

Муниципальное автономное учреждение центр дополнительного
образования города Славянска-на-Кубани
муниципального образования Славянский район

Е.П. Слюсарева, С.А. Неделько, А.А. Гожко, В.К. Чмыхало, Е.В. Кудряшова,
А.А. Колотий, Е.А. Чернова, Ю.П. Борисенко, Н.Н. Дадонов

ИННОВАЦИОННО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ПЛОЩАДКА
«КОСМИЧЕСКИЙ ПАРК»
КАК МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ СРЕДА
ДЛЯ ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СБОРНИК

г. Славянск-на-Кубани

2025

УДК

ББК

Слюсарева Е.П. Инновационно-просветительская площадка «Космический парк» как междисциплинарная среда для проектной и исследовательской деятельности: сборник / С.А. Неделько, А.А. Гожко, В.К. Чмыхало, Е.В. Кудряшова, А.А. Колотий, Е.А. Чернова, Ю.П. Борисенко, С.В.Сафронова, Н.Н. Дадонов – г. Славянск-на-Кубани – 120с.

Печатается по решению методического совета МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, протокол от 29 августа 2025 года № 2

Рецензент: кандидат биологических наук А.А. Гожко

Сборник содержит методический кейс из общеразвивающих общеобразовательных программ для развития интереса к науке, космосу и исследовательской и проектной деятельности у детей. В сборник вошли проекты детей – победителей всероссийских научных конференций.

& МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани

& Е.П. Слюсарева, С.А. Неделько, А.А. Гожко,
В.К. Чмыхало, Е.В. Кудряшова, А.А. Колотий,
Е.А. Чернова, Ю.П. Борисенко, С.В.Сафронова,
Н.Н. Дадонов

СОДЕРЖАНИЕ

Неделько С.А.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности «Земля из космоса» 14-18 лет.....3

Борисенко Ю.П.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности «Космический разведчик» -8-11
лет.....42

Неделько С.А.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности «Космос рядом» -14-17
лет.....108

Борисенко Ю.П.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая краткосрочная
программа технической направленности «Космические путешественники» -
7-11 лет.....170

Неделько С.А.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности «Инженеры будущего» -14-18
лет.....108

Свиридова А.А. Слюсарева Е.П. Чмыхало В.К., Солодкий М.Б.

Проект «Наука, искусство, технологии в Космическом парке»
.....241

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Земля из космоса»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год: 36 часов

Возрастная категория: от 14 до 18 лет

Размер группы: до 8 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 44584

Автор-составитель:

Неделько Сергей Александрович,
педагог дополнительного образования

**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вехи истории человечества известны каждому со школьной скамьи - каменный век, железный, век великих географических открытий. Наше время называют веком космическим. Прошли годы героической работы, настало время будничных дел - изучения Земли из космоса. И среди множества научных направлений появляется новое - космическая география. Взгляд из космоса вдохнул жизнь в географию, казалось бы, уже вычерпанную до дна область знания.

Искусственные спутники Земли выполняют очень важные задачи, они помогают определять распространение снежного покрова, запасы воды в ледниках. С помощью космической географии изучается вечная мерзлота. С её помощью собран большой материал о разнообразии типов и форм рельефа, особенно очень крупных форм, которые нельзя охватить с Земли. Снимки из космоса позволили обнаружить изогнутые дугообразные полосы в пустынях Северной Африки, протянувшиеся на десятки километров в направлении дующих ветров. Взгляд из космоса позволил ученым выяснить, что вся планета изрезана глинистыми разломами и среди них есть

«просвечивающие» сквозь мощную толщу рыхлых отложений. Другие снимки оказывают помощь в определении полезных ископаемых. Безусловно, проделать такую работу, находясь на Земле, очень сложно, а порой просто невозможно.

Вполне успешно используется космическая география при изучении флоры Земли. Из космоса можно значительно точнее определить границы растительных зон, а это значит, что можно отслеживать и их изменение.

Снимки поверхности Земли из космоса представляют большой интерес для науки и народного хозяйства. Они дают новую информацию о планете. Изображениями Земли из космоса первыми воспользовались метеорологи. Фотографии облачности убедили их в правильности гипотез о физическом состоянии атмосферы, о наличии ячеек с восходящими и нисходящими потоками воздушных масс. На основании космических снимков и их использования метеорологи решают сложнейшую задачу науки - составление 2-3-х недельных прогнозов погоды. Успешно и эффективно используются космические фотоснимки и в геологии. Они помогают дополнять и уточнять геологические карты, помогают разрабатывать новые методы поиска полезных ископаемых. Например, наблюдения из космоса помогли обнаружить крупные разломы на территории Казахстана и Алтая, а это говорит об их рудоносности. Ученые, имея такую информацию, составили генеральный план поисковых работ. Изучая земную кору по космическим фотоснимкам, были обнаружены скрытые глубинные разломы, огромные кольцевые образования. Ученые продолжают изучать геологическое строение океанических мелководий и материкового шельфа. Обзор Земли с высоты дает информацию об особенностях регионов, позволяет уточнять имеющуюся информацию или составлять новые геологические карты. Космические наблюдения оказывают помощь в решении проблем сельского хозяйства - по снимкам можно следить за запасами влаги в почве, состоянием посевов, использованием пастбищ. В аридных районах удастся обнаруживать на небольших глубинах грунтовые воды. С помощью космической информации появляется возможность ведения учета и оценки земель, возможность определения зон, пораженных сельскохозяйственными вредителями. В лесном хозяйстве космические съемки помогают разработать метод учета лесов, это проблема, стоящая перед лесным хозяйством. С помощью снимков не только проводят инвентаризацию лесных ресурсов, но, даже подсчитывают запасы древесины. Космические методы используют при исследовании Мирового океана, на снимках хорошо видны океанские течения и скорость их движения, наличие морских волнений в океане. Составленные по снимкам ледовые карты, используются в навигации, карты поверхности океана помогают в организации рыбного лова.

Работа в объединении организуется и проводится в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями)
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023года).
3. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере;
4. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. N 309 «О национальнны целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года;
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;
7. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утвержденная распоряжением правительства РФ от 28 апреля 2023 г. N 1105-р;
8. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;
9. Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 года № 1315-р;
10. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование»;
11. План мероприятий Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025-2030), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р
12. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года (распоряжение правительства РФ от 23 января 2021 г. № 122-р);
13. План действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 23.12.2014 года № 2423);
14. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.

3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

16. Постановление правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

17. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

18. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

19. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

20. Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. № 712);

21. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

22. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

23. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального

образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;

24. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

25. Письмо Минобрнауки РФ «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны» 29.09.2023 № АБ- 3935/06;

26. Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

27. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;

28. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ;

29. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

30. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);

31. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28 июня 2019 г.;

32. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

33. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

34. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», Федеральное государственное бюджетное учреждение научное учреждение «Институт изучения детства семьи и воспитания»;

35. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

36. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020г.(РМЦ);

37. Устав муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район, Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе об ускоренном обучении, в пределах осваиваемой образовательной программы и иные локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении, локальные акты министерств и ведомств по направлению деятельности.

38. Программа воспитательной работы муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район на 2024-2030 гг.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Земля из космоса» посвящена знакомству с новейшим разделом древней науки географии, который появился после того, как человечество вышло в космос и называется «Космическая география». Космическая география, занимается исследованием Земли, процессов, происходящих на ней, с помощью данных со спутников и космических кораблей.

Данная программа связана с получением знаний в области дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) из космоса, формированием практических умений учащихся, с развитием навыков самостоятельной аналитической и групповой работы, необходимых для подготовки индивидуальных и коллективных проектов.

В основу данной модифицированной программы легла программа дополнительного образования Санкт-Петербургского дворца творчества юных «Дистанционное зондирование Земли».

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы.

Актуальность данной программы определяется высокой степенью интеграции результатов космической деятельности и, в частности материалов дистанционного зондирования Земли в различные сферы человеческой деятельности. Отрасль дистанционного зондирования Земли относится к наиболее перспективным направлениям космической деятельности.

Изучение дистанционного зондирования Земли расширяет кругозор и возможности подростка в выборе жизненного пути, в профессиональном самоопределении, является возможностью вхождения в научно-техническое сообщество. Данная программа является личностно-ориентированной и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него, и определяется необходимостью развития аналитических навыков старшеклассника и оказания помощи в повышении коммуникативной компетенции, что в целом обеспечивает формирование нового качества знания и соответствует современным образовательным тенденциям.

Документ «Основы государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года», подписанный президентом страны 14.01.2014, так формулирует образовательную задачу в области освоения космоса: «Формирование целостной образовательной системы в области использования результатов космической деятельности с участием высших, средних и специальных образовательных учреждений, в том числе с использованием центров компетенции в сфере использования результатов космической деятельности».

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, развитие космической географии обеспечит сохранение приоритета России в

освоении космического пространства, усовершенствования систем связи, навигации, логистики, информационных технологий и других стратегических направлений развития страны; будет способствовать повышению престижа нашей страны в мире. В программе «Земля из космоса» органически сочетаются все современные формы и методы преподавания и инновационные педагогические технологии.

Новизна и уникальность программы заключается в том, что занятия проходят непосредственно в центре космического мониторинга и объяснение материала сопровождается не только мультимедийной презентацией, но и получением в реальном времени и обработке снимков Земли со спутников NOA18 и NOA19. В программе предусмотрены практические занятия по работе с приемной аппаратурой, управление комплексом технических средств, обслуживание станции. Приобретенные компетенции помогут обучающимся в дальней профессиональной деятельности в случае выбора данной профессии в будущем.

Отличительные особенности программы.

Лекционный материал каждого занятия дополнен полноценным мультимедийным сопровождением в виде презентаций и практических работ с аппаратурой приемки космических снимков и их обработки различными математическими методами.

Адресат программы.

Данная программа рассчитана на группы учащихся в возрасте 14-18 лет, когда уже освоены на уровне основной школе естественные науки, и перед молодыми людьми стоит задача формирования цельной естественнонаучной картины мира и самоопределения, как нравственно-духовного, так и профессионального, т.е. выбор будущей сферы деятельности. Поэтому пробуждение или углубление интереса к фундаментальным наукам, таким как физика, математика, биология, химия, геология, экология, непосредственно связанными с «Космической географией», вытекает как результат прохождения данной программы. При зачислении учащихся среди учебного года на полный курс дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой с 1 сентября, а также в случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного санаторного лечения предусмотрен *индивидуальный маршрут обучения* в режиме ускоренного обучения в очно-заочной форме (приложение 1).

Объём и срок освоения программы.

Уровень программы - ознакомительный

Срок реализации программы - программа рассчитана на 36 часов.

Форма обучения: Очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим занятий - 1 час в неделю, занятия по 40 минут.

Особенности организации образовательного процесса.

Для зачисления в группу требуются знания естественнонаучных предметов и математики в размере базовых программ основной школы.

Наполняемость одной группы: до 8 учащихся, но занятия могут проводиться в микро-группах 4-6 человек. Состав группы разновозрастной, постоянный.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: дать представление учащимся о новой науке «Космической географии» и о новой технологии использования дистанционного зондирования Земли в различных отраслях человеческой деятельности в XXI веке.

Задачи программы.

Личностные:

- освоить содержание данной программы, что будет способствовать развитию интеллектуальных способностей подростков и их социальной активности;
- получить знания, которые позволят соотносить результаты практической деятельности с теорией;
- познакомить учащихся с историей жизни и трудами выдающихся ученых в области космонавтики, что должно привить молодому поколению интерес к науке и уважение научной деятельности.

Метапредметные:

- получить фундаментальные представления о выдающихся достижениях науки, техники и уровне развития современных технологий;
- овладеть элементами проведения научно-исследовательской работы.

Предметные:

- научиться применять на практике различные методы ДЗЗ;

- получить основы знаний о методах и результатах использования космических фотографий в различных отраслях народного хозяйства;
- понимать роль «Космической географии» в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса;
- сформировать у школьника научное мировоззрение и современную естественнонаучную картину мира.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Раздел	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля/аттестации
1.	Введение	2	1	1	Пед. наблюдение
2.	Основные направления практического использования изображений Земли из космоса	6	2	4	Пед. наблюдение
3.	Физические основы дистанционного зондирования	6	2	4	Пед. наблюдение
4.	Обработка данных дистанционного зондирования	6	2	4	Опрос
5.	Основы ортофото-мозаики	4	1	3	Опрос
6.	Основы навигации и мобильного сбора данных	6	1	5	Тестирование
7.	Основы ГИС	4	1	3	Тестирование
8	Итоговое занятие	2	-	2	Защита проектов
Итого:		36	10	26	

Содержание учебного плана

1. Введение - 2 часа

Теоретическая часть:

Инструктаж по технике безопасности.

Практическая часть:

Общее про космическую съемку и пространственные данные: как в повседневной жизни, так и для решения производственных задач. История развития дистанционных методов в России и за рубежом. Современный уровень развития дистанционного зондирования.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

2. Основные направления практического использования изображений Земли из космоса - 6 часов

Теоретическая часть:

Знакомство с порталами бесплатных космических снимков. Небольшие практические задачи. Знакомство с фоновыми материалами ДЗЗ в географических исследованиях и территориальном планировании.

Практическая часть:

Сравнительный анализ снимков в видимом, ближнем и среднем инфракрасном (световом) диапазоне. Ознакомление с классификацией космических снимков. Пиксели, процесс формирования фотографии, цветовое пространство RGB.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

3. Физические основы дистанционного зондирования – 6 часов

Теоретическая часть:

Физические основы аэрокосмической съемки. Электромагнитное излучение. Электромагнитный спектр, процесс приема и передачи снимков на Землю. Источники излучения. Характеристики собственного излучения Земли. Искусственное освещение местности. Влияние атмосферы на регистрируемое излучение. Знакомство с принципами радиолокационной съемки, активные и пассивные съемочные системы. Основные характеристики орбиты спутника. Виды, принцип работы и характеристики съемочной аппаратуры.

Практическая часть:

Работа с планированием: сопоставление орбит, времени пролета с зоной приема приемного комплекса, сопоставление с метеоданными. Каталогизация. Выборка снимков на заданную территорию.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

4. Обработка данных дистанционного зондирования - 6 часов.

Теоретическая часть:

Уровни обработки данных. Радиометрическая коррекция и калибровка. Методы геометрической коррекции. Форматы данных ДЗЗ. Понятие геоида. Географическая система координат. Виды картографических проекций.

Практическая часть:

Параметры проекции. Проекции Гаусса-Крюгера и UTM. SIP: Геометрическая коррекция растров, цифровые модели рельефа и местности.

Форма контроля: Опрос.

5. Основы ортофотомозаики – 4 часа.

Теоретическая часть: Дополнительные преобразования растров: улучшение пространственного разрешения, синтез каналов, анализ изменения объектов во времени. Дополнительные преобразования растров (практика): улучшение пространственного разрешения, синтез каналов, анализ, растровый калькулятор.

Практическая часть:

Тематическая обработка - Тематические продукты. Визуальное дешифрирование. Автоматизированные методы классификации. Интерпретация и оптимизация представления результатов. Вегетационные индексы. Создание мозаичных покрытий с автобалансировкой цвета и автоматизированным поиском линий сшивки.

Форма контроля: Опрос.

6. Основы навигации и мобильного сбора данных - 6 часов

Теоретическая часть:

Космическая навигация, история развития, перспективы. Теоретическая база. Две основные задачи навигации. Принципы работы навигационных систем. Системы навигации GPS, Глонасс, Галилео. Состав навигационных систем. Сферы применения навигационных систем.

Практическая часть:

Космическая система сбора и передачи данных, назначение, основные составляющие и технические характеристики.

Форма контроля: Тестирование.

7. Основы ГИС - 4 часа.

Теоретическая часть:

Комплекс технических средств для обработки данных ДЗЗ. Современные ГИС-пакеты для работы со спутниковыми изображениями. Введение в ERDAS Imagine. Основные этапы компьютерной обработки аэрокосмического изображения. Координатная привязка, и фотограмметрическое преобразование снимков; геометрическая коррекция; предварительная обработка изображения; автоматизированное дешифрирование. Ввод и внутреннее представление изображений.

Практическая часть: Сканирующие системы, работающие в цифровом формате.

Форма контроля: Тестирование.

1. Итоговое занятие – 2 часа.

Практическая часть:

Подведение итогов.

Форма контроля: Защита проектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные:

- сформируется устойчивый интерес к научной и исследовательской деятельности, к предметам естественнонаучного цикла, что повысит уровень знаний учащихся в этих областях;

- осознают успешность своей деятельности;
- повысят уровень самоорганизации при выстраивании учебного процесса;

Метапредметные:

- учащийся будет иметь представление о последних выдающихся достижениях науки и техники, о наиболее перспективных направлениях современных технологий;

- овладеет элементами проведения научно-исследовательской работы и проектной деятельности.

- будут уметь самостоятельно собирать, обрабатывать и анализировать научно-популярную литературу,

- получат навыки подготовки и представления результатов своей деятельности

Предметные:

- у учащихся расширится кругозор в области естественных наук и в особенности космической географии;

- учащиеся получают начальные навыки работы с современным высокотехнологическим оборудованием, используемым в дистанционном зондировании Земли и космонавтике;

- освоят основные теоретические понятия в области дистанционного зондирования Земли и возможности исследования Земли аэрокосмическими средствами;

- сформируют основы знаний в области геоинформатики и геоинформационных систем;

- получают представление о принципах обработки и интерпретации данных дистанционного зондирования Земли.

**РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ,
ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

Календарный учебный график к программе «Земля из космоса»

№ п/п	Дата		Тема занятий	Кол-во часов	Форма занятий	Место проведения	Время проведения	Формы контроля
	план	факт						
1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	Лекция			Пед. наблюдение, опрос
2			Введение в курс «Космос-рядом». Космическая съемка и пространственные данные	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
3			Космическая съемка и пространственные данные	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
4			Космическая съемка и пространственные данные	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
5			Современный фонд космических снимков	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
6			Космические снимки и их свойства	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
7			Применение данных дистанционного зондирования	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
8			Применение данных дистанционного зондирования	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
9			Физические основы цифрового зондирования	1	Лекция с			Пед. наблюдение,

					беседой			опрос
10			Орбиты спутников, основные характеристики орбит	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
11			Приемный комплекс. Сопоставление орбит туры	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
12			Приемный комплекс. Сопоставление орбит туры	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
13			Принципы работы и основные характеристики съемочной аппаратуры	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
14			Уровни обработки данных.	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
15			Радиометрическая коррекция и калибровка.	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
16			Понятие геоида. Географическая система координат.	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
17			Виды картографических проекций.	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
18			Создание мозаичных покрытий с автобалансировкой цвета и автоматизированным поиском линий сшивки	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
19			Создание мозаичных покрытий с автобалансировкой цвета и автоматизированным поиском линий сшивки	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
20			Создание мозаичных покрытий с автобалансировкой цвета и автоматизированным поиском линий сшивки	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
21			Преобразования растров: улучшение	1	Практическое			Пед. наблюдение,

			пространственного разрешения		занятие			опрос
22			Преобразования растров: улучшение пространственного разрешения	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
23			Преобразования растров: улучшение пространственного разрешения	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
24			Визуальное дешифрирование	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
25			Виды навигационных систем	1	Лекция с беседой			Пед. наблюдение, опрос
26			Основы навигации и мобильного сбора данных	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
27			Основы навигации и мобильного сбора данных	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
28			Основы навигации и мобильного сбора данных	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, опрос
29			Основы ГИС и связь ГИС с другими науками	1	Лекция с беседой			Тестирование
30			Растровые/векторные модели данных	1	Практическое занятие			Тестирование
31			Растровые/векторные модели данных	1	Практическое занятие			Тестирование
32			Растровые/векторные модели данных	1	Практическое занятие			Тестирование
33			Картографирование объектов исследования	1	Практическое занятие			Тестирование
34			Картографирование объектов исследования	1	Практическое занятие			Тестирование

35			Итоговое занятие	1	Практическое занятие			Защита проекта
36			Итоговое занятие	1	Практическое занятие			Защита проекта
ИТОГО:				36				

Раздел программы «Воспитание»

Раздел программы «Воспитание» в объединении реализуется согласно программе по воспитанию МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному, патриотическому и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной программы.

- содействие в организации единого образовательного пространства, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания учащегося;
- развитие системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствование развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции.
- развитие воспитательного потенциала, поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся через традиционные мероприятия, выявление и работа с одаренными детьми;
- содействие в активном и полезном взаимодействии учреждения и семьи по вопросам воспитания учащихся.
- способствование умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения;
- содействие в формировании сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- развитие компетенций, включающих знания, умения, навыки, способы деятельности, развитие универсальных способностей и форм

мышления, необходимых для успешного осуществления не только учебной, но и предпрофессиональной и в дальнейшем профессиональной деятельности.

Формы работы направлены на:

1. работа с коллективом учащихся:

- формирование навыков по этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования (коммуникация и кооперация);
- обучение практических умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

2. работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

Основные педагогические методы, применяемые в процессе воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (обсуждений действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Основные направления воспитательной работы

Патриотическое воспитание:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

- усвоение традиционных ценностей многонационального российского общества;
- формирование личности как активного гражданина – патриота, обладающего политической и правовой культурой, критическим мышлением, способного самостоятельно сделать выбор на основе долга, совести и справедливости;
- воспитание у учащихся чувства патриотизма и любви к Родине на примере старших поколений;
- развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.

1. Нравственное воспитание:

- совершенствование духовной и нравственной культуры, укрепление у учащегося позитивной нравственной самооценки, самоуважения и жизненного оптимизма;
- развитие у учащегося уважительного отношения к родителям, близким людям, осознанного, заботливого отношения к старшим и младшим; доброжелательности и эмоциональной отзывчивости.

2. Национальное воспитание:

- Формирование у учащихся национального сознания и самосознания, любви к родной земле, семьи, народа;
- формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной культуры, обычаев своего народа, Родины;
- утверждение принципов общечеловеческой морали: правды, справедливости, патриотизма, доброты, толерантности, трудолюбия.

3. Трудовое и профориентационное воспитание:

- развитие ответственного, творческого и добросовестного отношения учащихся к разным видам трудовой деятельности, накопление профессионального опыта;
- формирования у детей творчества, самостоятельности, ответственности, активности, уверенности в себе;
- привитие любви к труду и творческого отношения к нему;
- развитие индивидуальных интересов и наклонностей в различных видах трудовой деятельности.

4. Интеллектуальное воспитание:

- развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний;
- развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.

5. Семейное воспитание:

- воспитание семейных ценностей, традиций, культуре семейной жизни;
- воспитание у детей чувства бережного отношения к семье, близким людям.

6. Эстетическое воспитание:

- воспитание основ эстетической культуры, способность

различить и видеть прекрасное;

- развитие художественных способностей;
- воспитание чувства любви к прекрасному.

7. Физическое воспитание:

- формирование потребности в здоровье, как жизненно важной ценности, сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом;
- развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.

8. Экологическое воспитание:

- формирование элементарных экологических знаний;
- формирование умений и навыков наблюдений за природными объектами и явлениями;
- воспитание гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы, и окружающему миру в целом.

9. Правовое воспитание:

- воспитание свободного гражданина, функционально-грамотного, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Форма проведения	Планируемый результат
1.	Патриотическое воспитание	«Россия – это мы!»	ноябрь	Беседа	- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.
		«Есть такая профессия – Родину защищать» »	февраль		
		«Победа деда –моя Победа»	май		
2.	Нравственное воспитание	«Письмо солдату»	февраль	Акция	- совершенствование духовной и нравственной культуры учащегося; - воспитание любви и уважения к семье, близким людям, к старшим, к друзьям, к знакомым людям.
		«Не знали эти руки скуки»	ноябрь		
		«Пернатым надо помогать»	март		
3.	Национальное воспитание	«О родных и близких с любовью»	октябрь	Беседа, дискуссия	формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной культуры, обычаев своего народа, Родины;

		«Один за всех и все за одного!»	январь		утверждение принципов общечеловеческой морали: правды, справедливости, патриотизма, доброты, толерантности, трудолюбия.
4.	Трудовое и профориентационное воспитание	«Без труда ничего не даётся»	март	Беседа – дискуссия, творческая мастерская	<ul style="list-style-type: none"> - развитие ответственного, творческого и добросовестного отношения учащихся к разным видам трудовой деятельности, накопление профессионального опыта; - формирования у детей творчества, самостоятельности, ответственности, активности, уверенности в себе.
		«Роль знаний в выборе профессии»	сентябрь		
		«Город мастеров»	декабрь		
5.	Интеллектуальное воспитание	«В гостях у Ученого»	сентябрь	Беседа, викторина, интеллектуальная игра	<ul style="list-style-type: none"> - развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний; - развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.
		«Умники и умницы»	март		
		«Загадочный космос»	апрель		
		«Рисуй и зачеркивай»	декабрь		
6.	Семейное воспитание	«Милая мама!»	ноябрь	Беседа, игровая программа, творческая мастерская	<ul style="list-style-type: none"> - воспитание семейных ценностей, традиций, культуре семейной жизни; - воспитание у детей чувства бережного отношения к семье, близким людям.
		«Новый год к нам мчится»	декабрь		
		«Рождественские посиделки»	январь		
		«С любовью в сердце»	март		
7.	Эстетическое воспитание	«Я рад общаться с тобой»	октябрь	Беседа, акция	<ul style="list-style-type: none"> воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное; - развитие художественных способностей; - воспитание чувства любви к
		«Спешите делать добро!»	февраль		
		«Дорогою добра»	май		

					прекрасному.
8.	Физическое воспитание	«Мы за здоровый образ жизни»	октябрь	Беседа, викторина	формирование потребности в здоровье; сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом; развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.
		«Спорт –это жизнь»	апрель		
		«Родник здоровья»	май		
9.	Экологическое воспитание	«Вместе ярче!»	май	Беседа-дискуссия, акция	- воспитание гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы, и окружающему миру в целом.
		«Природа и человек»	март		
		«Сдайте батарейку – спасите планету!»	ноябрь		
		«Очистим планету от мусора!»	апрель		
10.	Правовое воспитание	«Я – гражданин России»	ноябрь	Беседа, дискуссия	- воспитание свободного гражданина, функционально- грамотного, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства.
		«Бережно относись к школьному и другому общественному имуществу, к своим вещам, вещам товарищей»	сентябрь		

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Необходимое оборудование для проведения теоретических и практических занятий:

для педагога – 1 компьютер, 1 принтер, 1 сканер, 1 фотоаппарат, 1 проектор, 1 экран, 1 стол, 1 стул;

для обучающихся - стол – по количеству обучающихся, стул – по количеству обучающихся;

- антенный комплекс

- программное обеспечение обработки результатов ДЗЗ.

Информационное обеспечение.

• учебники по космической географии и учебные пособия;

Кадровое обеспечение: Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное инженерное образование, в совершенстве владеющий навыками руководства учебно-научно-исследовательской, проектной, конструкторской деятельностью учащихся.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Проводится текущий контроль, промежуточная аттестация, аттестация по итогам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Земля из космоса».

Система проверки уровня освоения программы

Турниры, итоговые занятия, участие в олимпиадах, соревнованиях, исследовательских конференциях и конкурсах: городских, специализированных, на уровне учреждения дополнительного образования, района, края, федеральных и международных.

Конференции исследовательских работ позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по исследовательской деятельности. Данная форма контроля способствует формированию у обучающихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения говорить перед аудиторией, отстаивать своё мнение, правильно

использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию.

Учащиеся, успешно освоившие программу, получают грамоты, дипломы и призы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото, видеозаписи;
- грамоты;
- оформленные исследовательские работы;
- свидетельства, сертификаты;
- статьи.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- научно-практические конференции, конкурсы и соревнования.
- праздники, акции, итоговые отчеты по окончанию года;
- портфолио;
- статьи, публикации;
- поступление выпускников по профилю.

Конечным результатом реализации программы «Земля из космоса» должно стать научное понимание современных космических технологий, овладение методом естественнонаучного познания природы и умение пользоваться им при решении практических задач.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,

***раскрывающие технологичность и результативность
работы по программе***

Результативность деятельности по программе определяется следующими критериями:

1. Результатами участия в конкурсах, конференциях и в олимпиадах, соревнованиях.

Дети, обучающиеся по программе, становятся победителями районных, городских, краевых, всероссийских конкурсов и конференций.

2. Публикациями учащихся о своей научно-исследовательской деятельности.

Участвуя в исследовательской деятельности, учащиеся публикуют свои доклады, сообщения и тезисы в различных журналах и сборниках (иногда совместно с руководителями).

Все перечисленные критерии вносятся в личное портфолио учащегося.

Методика Савенкова А.И. Ее задача - оценка общей одаренности ребенка его родителями (приложение № 2).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическое обеспечение программы.

Основной идеей программы является идея личностно-ориентированного подхода к учащемуся. Реализацию данной программы предлагается осуществлять на основе следующих принципов:

- гуманистических начал, многообразия и вариативности форм организации жизнедеятельности и образования детей;
- приоритета интереса каждого учащегося и учета его интеллектуальных и психофизиологических личностных особенностей;
- непрерывности образования и воспитания;
- воспитывающего обучения;
- обеспечение учащимся комфортной эмоциональной среды - «ситуации успеха» и развивающего обучения;
- дифференциации и индивидуализации обучения – учет психических и физических возможностей и способностей каждого учащегося;

- сотрудничества участников образовательного процесса и доступности обучения.

Обучение по программе предполагает групповые, фронтальные формы занятий.

Методы обучения.

Исходя из целей и задач, сформулированных в программе, используются следующие методы и формы работы:

- метод контроля: контроль качества усвоения программы, роста достижений;
- метод комплексного подхода к образованию

Для реализации программы могут использоваться разнообразные методы и формы работы:

- Словесные (беседа, объяснение, анализ).
- Наглядные (показ презентаций, видеоматериалов, наблюдение астрономических объектов).
- Использование современных образовательных технологий.

Использование на занятиях ИКТ технологий в значительной мере активизирует учащихся, повышает интерес к занятиям и эффективность усвоения материала.

Информационно-коммуникационные технологии имеют очевидные преимущества в процессе воспитания:

- возможность моделирования и демонстрации наглядности, повышения качества ее использования;
 - логизация и структурирование представленного материала, что значительно повышает уровень восприятия учащимися новой информации;
 - информационная насыщенность материала;
 - активизация интереса каждого учащегося;
 - возможность публиковать результаты исследований, освещать текущую информацию, общаться с широкой аудиторией в сети Интернет.
- Технология проектов - одна из педагогических технологий, которая способствует реализации личностно-ориентированного подхода в образовании детей. Суть этой педагогической технологии заключается в стимулировании интереса учащихся к проблеме, овладении ими необходимыми знаниями и навыками для ее решения, организации

проектной деятельности по решению проблемы, а на выходе - практическое применение полученных результатов.

Создание ситуации успеха, благоприятных условий для полноценной деятельности каждого ребенка являются основной целью, лежащей в основе инновационных технологий обучения.

Алгоритм учебного занятия.

- Организационный этап - подготовка к работе на занятии.
- Выявление готовности к восприятию нового материала - проверка усвоения пройденного материала, сообщение темы и цели занятия, эмоциональный настрой.
- Основной этап - сообщение новых теоретических знаний; закрепление пройденного материала.
- Заключительный этап - подведение итогов занятия; оценка и самооценка результатов работы.

Образовательные технологии

Технология индивидуализации обучения

Индивидуализация обучения – это:

- 1) организация учебного процесса, при котором выбор способов, приемов, темпа обучения обусловливается индивидуальными особенностями учащихся;
- 2) различные учебно-методические, психолого-педагогические и организационно-управленческие мероприятия, обеспечивающие индивидуальный подход.

Технология индивидуализированного обучения – *такая организация учебного процесса, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными.*

Индивидуальный подход как принцип осуществляется в той или иной мере во всех существующих технологиях, поэтому индивидуализацию обучения можно также считать «проникающей технологией». Однако технологии, ставящие во главу угла индивидуализацию, делающие ее основным средством достижения целей обучения, можно рассматривать отдельно, как самостоятельную систему, обладающую всеми качествами и признаками целостной педагогической технологии.

Технология дифференцированного обучения

Дифференциация по общим способностям осуществляется на основе учета общего уровня развития учащихся, отдельных особенностей психического развития: памяти, мышления, уровня внимания, познавательной деятельности. В дидактике обучение принято считать дифференцированным, если в его процессе учитываются индивидуальные различия учащихся. В решение проблемы успешного обучения учащихся, развитие их познавательной активности я опираюсь на дифференцированный подход к обучению как средству формирования положительного отношения к учёбе, познавательных способностей.

Дифференцированный подход к учащимся обеспечивает успех в учении, что ведет к пробуждению интереса к предмету, желанию получать новые знания, развивают способности учащихся. Дифференциация обучения – это способ увлечь учащихся вперед по пути знаний, а не отсекаать и не бросать отстающих.

Технология развивающего обучения

Среди современных педтехнологий технология развивающего обучения имеет наиболее обоснованную с точки зрения педагогической науки базу. Требованиям понятия технология соответствует как её структура, состоящая из концептуальной основы, смыслового компонента обучения, самого процесса технологии, так и соответствие основным принципам дидактики:

- научности и доступности;
- наглядности;
- сознательной активности учащихся во взаимодействии с учителем;
- системности;
- взаимосвязанности теории и практики;
- высокой степени прочности усвоения знаний при широком развитии личности.

В своём видении развивающего обучения Г. К. Селевко поставил в основу, кроме удовлетворения познавательной потребности ребенка, ещё и потребности связанные с саморазвитием личности:

- самовыражение;
- самоутверждение;
- стремление к защищенности;
- самоактуализация.

Технология проблемного обучения

М.И. Махмутов дает следующее определение понятия «проблемное обучение»: «Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивости мотивов учения и мыслительных (включая и творческие) способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций».

Приёмы создания проблемной ситуации

Тип проблемной ситуации	Тип противоречия	Приёмы создания проблемной ситуации
С удивлением	Между двумя (или более) фактами	Одновременно предъявить противоречивые факты, теории
		Столкнуть разные мнения учеников вопросом или практическим

		действием
	Между житейским представлением учеников и научным фактом	а) обнажить житейское представление учеников вопросом или практическим заданием с “ловушкой”; б) предъявить научный факт сообщением, экспериментом, презентацией
С затруднением	Между необходимостью и невозможностью выполнить задание учителя	Дать практическое задание, не выполнимое вообще
		Дать практическое задание, не сходное с предыдущим
		а) дать невыполнимое практическое задание, сходное с предыдущим; б) доказать, что задание учениками не выполнено

Технология исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность обучающихся – это такая форма организации воспитательно-образовательного процесса, которая предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы.

Под исследовательской деятельностью понимается деятельность учащихся, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением и предполагающая определенную структуру и наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере (нормированную постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы). Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Содержание учебного исследования базируется на классических канонах ведения научной работы, основах методологии научного исследования, традициях оформления такого рода работ.

Технология проектной деятельности

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения:

- 1) в центре внимания – учащийся, содействие развитию его творческих способностей;
- 2) образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для учащегося, что повышает его мотивацию в учении;
- 3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого учащегося на свой уровень развития;
- 4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций учащегося;
- 5) глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Технология портфолио

Технология «Портфолио» – это способ фиксирования, накопления и аутентичного оценивания индивидуальных образовательных результатов учащегося в определенный период его обучения. Портфолио позволяет учитывать результаты в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, социальной, коммуникативной. Портфолио нечто большее, чем просто папка работ учащихся; это – заранее спланированная и специально организованная индивидуальная подборка материалов и документов, которая демонстрирует усилия, динамику и достижения учащегося в различных областях; поэтому, конечную цель учебного портфолио многие авторы видят в доказательстве прогресса обучения по результатам учебной деятельности.

В зависимости от конкретных целей обучения выбирается тип портфолио:

- портфолио документов;

- портфолио достижений;
- рефлексивный портфолио;

кроме того, возможны комбинированные варианты, соответствующие поставленной цели.

Здоровьесберегающие технологии

Под здоровьесберегающей образовательной технологией понимают систему, создающую максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагогов и др.).

Дидактические материалы

Инструкции по работе с оборудованием, приборами, инструментами.

Алгоритм подготовки учебного занятия

1 этап	<p><i>Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Достигло ли учебное занятие поставленной цели? - В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов? - Насколько полно и качественно реализовано содержание? - Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога? - За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)? - В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях, какие новые элементы внести, от чего отказаться? - Все ли потенциальные возможности занятия и его темы были использованы для решения воспитательных и обучающих задач?
2 этап	<p><i>Моделирующий.</i> По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение места данного учебного занятия в системе тем, в логике процесса обучения (здесь можно опираться на виды и разновидности занятий). - Обозначение задач учебного занятия. - Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного. - Определения вида занятия, если в этом есть необходимость.

	<ul style="list-style-type: none"> - Определение типа занятия. - Продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы как педагога, так и детей на каждом этапе занятия. - Подбор педагогических способов контроля и оценки усвоения детьми материала занятия.
3 этап	<p><i>Обеспечение содержания учебного занятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Самоподготовка педагога: подбор информационного, познавательного материала (содержания занятия). - Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление дидактического, наглядного, раздаточного материала; подготовка заданий. - Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.

Алгоритм учебного занятия

Блоки	№ п/п	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием

	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Габрук С.В., Гершензон В.Е. Космические системы дистанционного зондирования Земли. - М.: Изд-во А и Б, 1997. - 269 с.
2. Живая карта, М, Прозрачный мир, 2009.
3. Космические снимки и экологические проблемы нашей планеты, М., ИТЦ «Сканэкс», 2011.
4. Кондратенков Г.С., Фролов А.Ю. Радиовидение. Радиолокационные системы дистанционного зондирования Земли. Учебное пособие для вузов I Под ред. Г С. Кондратенкова. - М.: «Радиотехника», 2005. -- 368 с.

5. Методы компьютерной обработки изображений / Под. ред. В.А. Сойфера. - 2 изд., испр. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 784 с.
6. Методы дистанционного зондирования при разведке и разработке месторождений нефти и газа, Инфра-Инженерия, Москва, 2015 г., 80 стр.
7. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли: учебное пособие / О.С. Токарева; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. - 148 с
8. Рис У. Г. Основы дистанционного зондирования: пер. с англ. / У. Г. Рис; пер. М. Б. Кауфман, А. А. Кузьмичева. — М.: Техносфера, 2006.
9. Радиотепловое дистанционное зондирование Земли, физические основы, в 2 т, Шарков Е.А., 2014.

Список литературы для учащихся и родителей

1. Земля из космоса, №3, 2015, из-во Сканэкс, Москва.
2. Каталоги ДЗЗ: поиск Данных Дистанционного Зондирования Земли из Космоса по каталогам Geoeye, Ikonos, QuickBird и др. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://search.kosmosnimki.ru/index.html>, регистрация.
3. Лабутина И.А. Дешифрирование космических снимков: Учеб. пособие для студентов вузов / И.А. Лабутина. - М.: Аспект Пресс, 2004.- 184 с., 8 с. цв. Вкл Интернет-ресурсы
3. Российский космос, №7(103), 2014.
4. Сервис ВЕГА: спутниковый сервис анализа вегетации [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <http://vega.smislab.ru/>, регистрация.
5. GIS-Lab: Геоинформационные системы и Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <http://gis-lab.info/>, свободный. - Загл. с экрана.
6. Landsat Glovis USGS archive [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <http://glovis.usgs.gov/>, регистрация. - Яз. англ.
7. ИТЦ «СканЭкс»: Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), космические снимки и спутниковый мониторинг, карты [Электронный

ресурс] // - Режим доступа: [http:// scanex.ru/ru/index.html](http://scanex.ru/ru/index.html), свободный. -
Загл. с экрана.

8. ScanEx Image Processor 5.1 Упражнения по анализу и обработке изображений, Сканэкс, Москва, 2019.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Космический разведчик»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год: 72 часа
Возрастная категория: от 8 до 11 лет
Состав группы: до 15 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ИД-номер Программы в Навигаторе: 69268
Автор-составитель:
Борисенко Юлия Петровна,
методист, педагог дополнительного образования

**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ,
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни является естественно-научное образование.

Основы естественно-научных представлений, полученных в младшем школьном возрасте, в дальнейшем повлияют на формирование целостной картины мира. В это время ребенок проявляет максимальный интерес к познанию окружающего мира, и астрономия является той областью знаний, к которой его влечет особенно сильно. Детям этого возраста свойственно естественное любопытство, непосредственная любознательность, горячее желание «заглянуть за горизонт» своих познаний. Космос, звезды, путешествия к далеким мирам, возможность узнать о том, что пока недоступно даже ученым, мировоззренческие вопросы - все это вызывает самый живой интерес практически у всех детей младшего школьного возраста. И именно в этот период складывается их отношение к любой деятельности, особенно учебной. Курс программы «Космический разведчик» позволит привлечь ребят к исследованиям, покажет связь между разными науками, поможет сохранить стремление к

познавательной деятельности. Поддерживая и развивая естественную любознательность в начальной школе, вовлекая младших обучающихся в учебно-исследовательскую деятельность на занятиях по астрономии, педагог создает тот крепкий фундамент, на котором на протяжении всех последующих лет гораздо легче вести обучение по дополнительным образовательным программам.

Астрономия является очень важной, неотъемлемой частью формирования мировоззрения школьников, она позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания о наблюдаемых небесных явлениях, привлечь внимание к красоте мироздания. Это одна из самых увлекательных и прекрасных наук о природе, она исследует не только настоящее, но и далекое прошлое окружающего нас мира, а также позволяет нарисовать научную картину будущего Вселенной.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

39. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями)

40. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023года).

41. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере;

42. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

43. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года;

44. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;

45. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утвержденная распоряжением правительства РФ от 28 апреля 2023 г. N 1105-р;

46. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;

47. Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 года № 1315-р;

48. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование»;

49. План мероприятий Концепции развития дополнительного образования детей до 20230 года, II этап (2025-2030), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р;

50. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года (распоряжение правительства РФ от 23 января 2021 г. № 122-р);

51. План действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 23.12.2014 года № 2423);

52. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

53. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685- 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

54. Постановление правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

55. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

56. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

57. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

58. Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. № 712);

59. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

60. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

61. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опыта между обучающимися»;

62. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

63. Письмо Минобрнауки РФ «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны» 29.09.2023 № АБ- 3935/06;

64. Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

65. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества

дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;

66. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ;

67. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

68. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);

69. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28 июня 2019 г.;

70. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

71. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

72. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», Федеральное государственное бюджетное учреждение научное учреждение «Институт изучения детства семьи и воспитания»;

73. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

74. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020г.(РМЦ);

75. Устав муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район, Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе об ускоренном обучении, в пределах осваиваемой образовательной программы и иные локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении, локальные акты министерств и ведомств по направлению деятельности.

76. Программа воспитательной работы муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район на 2024-2030 гг.

Программа «Космический разведчик» является *модифицированной*, разработана на основе программ «Занимательная астрономия» Москва, 2021 и «Путешествие в космос» под редакцией Якимова А.В, 2016-2017.

Направленность программы: естественно-научная.

Актуальность, новизна состоит в том, что программа курса предусматривает использование на занятиях современных сведений по астрономии, а также полнокупольного планетария, телескопа для наглядности этих сведений. Предложенная программа способствует усвоению детьми знаний о звездном небе, о различных астрономических явлениях, о планете Земля, о строении и составе Солнечной системы, о взаимосвязи различных явлений природы, в том числе в космическом пространстве, а также о месте человека в окружающем мире.

В процессе работы, учащиеся овладевают навыками научно-исследовательской деятельности, знакомятся с наблюдаемыми астрономическими явлениями, учатся понимать основы мифологии о звездном небе, объяснять причины смены дня и ночи, смены времен года, лунных и солнечных затмений.

Программа «Космический разведчик» направлена на познание реальной картины мира. Это достигается путём анализа наблюдаемых явлений и объяснения причины их возникновения; вовлечения обучающихся в проектную деятельность: моделирование, конструирование, квизы, создание собственных викторин, кроссвордов, макетов, составление и презентация экскурсий по Космопарку остальным учащимся группы и другие виды.

Исследовательская и проектная деятельность учащихся является результативным способом достижения одной из важнейших целей

образования: научить детей самостоятельно мыслить, ставить и решать проблемы, привлекая знания из разных областей; уметь прогнозировать вариативность результатов.

Педагогическая целесообразность обусловлена тем, что в настоящее время способствует:

1. Вовлечению ребят в изучение астрономии, а также других наук естественно-научного цикла, создает определенные условия для развития ребенка, обеспечивая эмоциональное благополучие в данной образовательной среде.

2. Воспитанию любви к планете, природе, используя сведения из истории науки - о развитии взглядов на природу и мир в целом, о мировоззренческих взглядах в разные исторические эпохи; через практическую деятельность, участвуя в которой, дети непосредственно познают картину мира, устройство Вселенной и знакомятся с различными природными закономерностями.

3. Обеспечению заполнения досуга детей интересной, полезной деятельностью и укреплению здоровья, являясь профилактикой асоциального поведения, способствует укреплению психического, а значит и физического здоровья.

4. Расширению кругозора, закреплению знаний полученных на уроках в школе, развитие познавательного интереса, мотивации к познанию неизведанного и к самостоятельному творчеству, повышению интеллектуального и духовного уровня развития личности ребенка.

В отличие от существующих программ естественно-научной направленности, данная программа отвечает запросам и интересам детей нашего города и района. Она позволяет детям словно «соприкоснуться» и «погружаться» в мир космоса, благодаря занятиям в планетарии.

Адресат программы.

Работа в объединении «Космический разведчик» строится на принципе лично-ориентированного подхода, возрастные рамки не строгие: 8-11 лет. Возрастные, психофизиологические особенности детей, базисные знания, умения и навыки соответствуют данному виду деятельности. Младший школьный возраст называют вершиной детства. Ребенок сохраняет много детских качеств – легкомыслие, наивность, взгляд на взрослого снизу вверх. Но он уже начинает утрачивать детскую непосредственность в поведении, у него появляется другая логика мышления.

Учащиеся, занимающиеся по программе «Космический разведчик», имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, получают возможность *индивидуального выбора видов деятельности*, а также могут сравнить свои достижения с успехами других учащихся. Занятия по настоящей программе обеспечивают «ситуацию успеха» указанной категории детей, что создает благоприятные условия для социализации ребенка.

Уровень развития детей при приеме в объединение не имеет особого значения, главное, чтобы они проявляли интерес к окружающему миру, Вселенной и месту человека в ней. Необходимо отслеживать (проводить мониторинг) уровня развития учащихся, зачисленных на обучение, и уровень развития учащихся, освоивших программу.

Круг интересов детей, обучающихся по программе, не должен исключать интерес к изучению естественных наук, астрономии, космоса, небесных тел, компьютерным технологиям и т.д.

Личностные характеристики. По темпераменту, характеру, способностям учащиеся могут быть разнообразными. Потенциальные учащиеся объединения должны проявлять любознательность, иметь направленность (мотивацию) к изучению строения Солнечной системы, многообразия галактик, влияния космических тел на человека и технику, разновидностей спутников, угроз из космоса.

Потенциальные роли в программе: более старшие и опытные учащиеся могут выступать в качестве наставников и консультантов для младших, делиться с ними опытом, принимать участие в исследованиях, в подготовке к конкурсам и конференциям.

Медико-психолого-педагогические характеристики. В целом этот возраст является возрастом относительно спокойного и равномерного развития, во время которого происходит функциональное совершенствование мозга — развитие аналитико-синтетической функции его коры. Учебная деятельность в этом возрасте становится ведущей, именно она определяет развитие всех психических функций младшего школьника: памяти, внимания, мышления, восприятия и воображения. При этом дети не теряют интереса к игре.

Количество обучающихся в группе - до 15 человек. Как правило, занятия проводятся всем составом в соответствии с календарным учебным графиком.

Группа может сформироваться как *разновозрастная*, так и *одновозрастная*, в зависимости от спроса на программу.

Дети, проявляющие выдающие способности, могут обучаться по индивидуальному образовательному маршруту, реализуя и проявляя себя в учебно-исследовательской деятельности естественно-научной направленности. (Приложение 1).

В объединении могут заниматься дети из семей разного социального уровня: малообеспеченные, многодетные, социально-неблагополучные, а также дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы - ознакомительный.

Сроки реализации программы: 1 год обучения (72 часа обучения).

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, иммерсивных технологий.

При зачислении учащихся среди учебного года на полный курс дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой со 2 (10) сентября, а также в случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного санаторного лечения предусмотрен индивидуальный маршрут обучения в режиме ускоренного обучения в очно-заочной форме.

Режим работы:

Общее количество часов – 72 часа, 2 часа в неделю; занятия проводятся один раз в неделю по два учебных часа, где учебный час для детей от 8 до 11 лет - 40 минут. Перемена между занятиями не менее 10 минут.

Особенности организации образовательного процесса.

Виды занятий по программе обусловлены ее содержанием, это в основном: наблюдения и практические работы, лекции, самостоятельная работа, мастер-классы, круглый стол, мозговой штурм, тренинги,

просмотры познавательных роликов в планетарии, конференции, творческие проекты, викторины, квизы и другие.

В случае перехода на электронное обучение с применением дистанционных технологий основные формы проведения учебных занятий - практические занятия, виртуальные экскурсии, наблюдения, творческие проекты, онлайн-конференции, видеоконференции, онлайн-тестирование, онлайн-викторины, посредством использования электронной почты, образовательных интернет-ресурсов для трансляции или записи заданий.

Особенности построения курса и его содержания

Программа сочетает элементы традиционного занятия с практическими наработками (практические работы, творческие мастерские, систематические наблюдения за небесными телами и явлениями природы, проведение исследований и др). Предложенная программа способствует усвоению детьми знаний о звездном небе, о различных астрономических явлениях, о планете Земля, о строении и составе Солнечной системы, о взаимосвязи различных явлений природы, в том числе в космическом пространстве, а также о месте человека в окружающем мире.

Программа составлена с учетом современного состояния науки и содержания дополнительного образования. Она представляет собой обучающую систему, в которой ребенок самостоятельно приобретает знания, а педагог осуществляет мотивированное управление его обучением (организовывает, координирует, консультирует, контролирует).

Программа дополнительного образования может быть использована и как факультативный, элективный курс; как методическое пособие по подготовке детей к проектной и исследовательской деятельности, развитию проектного мышления.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: создание условий для формирования устойчивого интереса к астрономии, углубления базовых знаний о космосе, строении Солнечной системы.

Задачи:**Предметные:**

1. Способствовать углублению и расширению имеющихся у учащихся знаний о Солнечной системе.
2. Сформулировать с учетом возрастных особенностей основные научные понятия астрономии.
3. Поддержать и развить интерес к науке, наблюдательной и исследовательской деятельности.
4. Использовать сведения из истории науки - о развитии взглядов на природу и мир в целом, о мировоззренческих взглядах в разные исторические эпохи.
5. Поддержать и развить мотивацию к образовательной деятельности обучающихся.

Метапредметные:

1. Развивать качества, необходимые для продуктивной учебно-исследовательской деятельности учащегося: наблюдательность, анализ и синтез ситуаций, коммуникативные качества, критическое отношение к полученным результатам.
2. Формирование у обучающихся психологической готовности к восприятию проблемной ситуации как задачи деятельности.
3. Развивать мотивацию личности ребенка к саморазвитию и самореализации.

Личностные:

1. Воспитать бережное отношение ко всему живому, любовь к планете, отношение к природе как к общечеловеческой ценности
2. Формировать осознанное отношение к миру небесных тел.
3. Формировать ответственное отношения к работе в группе, ведению исследовательской и проектной деятельности.
4. Воспитать коммуникативные навыки, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации.
5. Воспитать бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.

Программа способствует:

- Формированию представления о единой научной картине мира.
- Формированию интереса к учебно-исследовательской деятельности, как необходимой составляющей обучения и первоначальных умений и навыков проведения исследований.
- Формировать осознанное отношение к миру небесных тел.
- Обеспечению широкой возможности для «трансляции» личностных, творческих качеств.

– Развитию навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	4	2	2	Педагогическое наблюдение
2.	«Солнечная семейка»	15	4	11	Педагогическое наблюдение. Космическая игра. Викторина. Практическая работа. Брейн-ринг. Квиз
3.	Почему наступает ночь и кончается лето?	3	1	2	Педагогическое наблюдение. Викторина.
4.	На голубой планете	5	1	4	Педагогическое наблюдение. Брейн-ринг. Практическая работа.
5.	Животные в космосе.	8	2	6	Педагогическое наблюдение. Викторина. Квиз. Практическая работа.
6.	Звезда по имени Солнце.	5	2	3	Педагогическое наблюдение. Викторина. Практическая работа.
7.	Звезды и Боги.	7	2	5	Педагогическое наблюдение. Викторина. Квиз. Практическая работа.
8.	Естественные спутники	3	1	2	Педагогическое наблюдение. Практическая работа.

	планет.				
9.	Как в древние времена люди вели счёт времени по луне?	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Практическая работа. Брейн-ринг. Викторина.
10.	Космос не так уж и пуст.	10	3	7	Практическая работа. Педагогическое наблюдение. Космическая игра.
11.	Что значит быть космонавтом?	2	1	1	Космическая игра
12	Итоговое занятие	4	-	4	Викторина. Практическая работа.
	Итого:	72	21	51	

Содержание учебного плана 1 год обучения.

1. Вводное занятие - 4 часа.

Теоретическая часть: Знакомство с работой объединения, инструктаж по технике безопасности. Что такое космос? Как древние люди представляли себе Вселенную?

Практическая часть: Экскурсия по Космопарку, творческое задание. Что мы знаем о Вселенной?

Форма контроля: Педагогическое наблюдение.

2. «Солнечная семейка»- 15 часов.

Теоретическая часть. Структура Солнечной системы. Беседа о космосе, адресе каждой планеты. Что я знаю о Меркурии и Венере? Что я знаю о Уране и Нептуне?

Практическая часть: Космическая игра «Семья Солнца». Экскурсия «8 планет». Виртуальная экскурсия «Знакомство с соседями Земли». Акция «В защиту Земли». Выпуск стенгазеты «Состав семьи Солнца». Что я знаю о Земле и Марсе? Что я знаю о Юпитере и Сатурне? Моя любимая планета. Устный экологический журнал «Как устроена Солнечная система». Квиз «Путешествие к Солнцу».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Космическая игра. Викторина. Практическая работа. Брейн-ринг. Квиз

3. Почему наступает ночь и кончается лето?- 3 часа.

Теоретическая часть: Беседа «Движение Земли».

Практическая часть: Экскурсия «Я знаю почему»

Практическая работа «Использование астрономических инструментов Космопарка».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Викторина.

4. На голубой планете. – 5 часов.

Теоретическая часть: Почему планета - голубая?

Практическая часть:

Практическая работа Уникальность Земли. Обитатели нашей планеты. Творческая мастерская «Моя Земля». Устный экологический журнал «Как устроена Земля»

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Брейн-ринг. Практическая работа.

5. Животные в космосе– 8 часов.

Теоретическая часть: Беседа «Животные в космосе». Разнообразие животных в космосе.

Практическая часть: Экскурсия в живой уголок станции юннатов. Экскурсия в Космоклас. Космический эрудицион «Братья наши меньшие». Коллективная работа «Эти удивительные животные». Творческое занятие «Маленькие космонавты» Коллективная работа «Космические путешественники».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Викторина. Квиз. Практическая работа.

6. Звезда по имени Солнце – 5 часов.

Теоретическая часть: Беседа «Что я знаю о Солнце?» Может Солнце заболело?

Практическая часть: Практическая работа «Что если бы Солнца не было?» Экскурсия «Солнечные часы». Коллективная работа «Эта удивительная звезда».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Викторина. Практическая работа.

7. Звезды и Боги – 7 часов.

Теоретическая часть: Разнообразие звёзд во Вселенной. Путешествие в прошлое.

Практическая часть: Виртуальная экскурсия «Знакомство с мифами древней Греции». Космический эрудицион «Почему Боги?» Практическая работа «Придумай свою звезду». Творческое занятие «Звёзды и Боги». Выпуск стенгазеты «Звёзды и Боги»

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Викторина. Квиз. Практическая работа.

8. Естественные спутники планет - 3 часа.

Теоретическая часть: У всех ли планет есть спутники?

Практическая часть: Окольцованный Сатурн. Практическая работа «Любимый спутник».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Практическая работа.

9. Как в древние времена люди вели счёт времени по Луне? - 6 часов.

Теоретическая часть: Луна-естественный спутник Земли. Можно ли

высадиться на Луне?

Практическая часть: Практическая работа «Лунный календарь». Экскурсия в Космоклас. Влияние Луны на человека. Творческое занятие «Как я представляю Луну?»

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Практическая работа. Брейн-ринг. Викторина.

10. Космос не так уж и пуст - 10 часов.

Теоретическая часть: Из чего состоит космос? Путешествие в космос. Что кроме планет, звёзд и спутников?

Практическая часть: Яркие туманности. Хвостатые светила. Метеориты. Из чего состоят астероиды? Экскурсия «Пояс астероидов». Экскурсия «Пояс астероидов». Экскурсия «Кто такие белые карлики? Творческое занятие «Бескрайний космос»

Форма контроля: Практическая работа. Педагогическое наблюдение. Космическая игра.

11. Что значит быть космонавтом? – 2 часа.

Теоретическая часть: Беседа о профессии «Космонавт»

Практическая часть: Практическая работа «Я-космонавт»

Форма контроля: Практическая работа.

12. Итоговое занятие - 4 часа.

Теоретическая часть: Что мы узнали о космосе?

Практическая часть: Экскурсия по Космопарку. Выпуск стенгазеты «Космический разведчик».

Форма контроля: Викторина. Практическая работа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты:

1. Расширены имеющиеся у учащихся знания о Солнечной системе.
2. Сформированы основные научные понятия астрономии.
3. Развиты интерес к науке, наблюдательной и исследовательской деятельности.
4. Развита мотивация к образовательной деятельности обучающихся.

Метапредметные:

1. Развита способность, необходимые для продуктивной учебно-исследовательской деятельности учащегося: наблюдательность, анализ и синтез ситуаций, коммуникативные качества, критическое отношение к полученным результатам.

2. Сформированы у обучающихся психологической готовности к восприятию проблемной ситуации как задачи деятельности.

3. Развита мотивация личности ребенка к саморазвитию и самореализации.

Личностные:

1. Воспитано бережное отношение ко всему живому, любовь к планете, отношение к природе как к общечеловеческой ценности.

2. Сформировано осознанное отношение к миру небесных тел.

3. Сформировано ответственное отношение к работе в группе, ведению исследовательской и проектной деятельности.

4. Воспитаны коммуникативные навыки, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации.

5. Воспитано бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации

Данная программа позволяет реализовать следующие принципы обучения:

– *дидактические* (обеспечение самостоятельности и активности учащихся; достижение прочности знаний и умений в проектной деятельности);

– *воспитательные* (трудолюбие, целеустремленность, развитие чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении поставленной цели);

– *межпредметные*, показывающие единство природы, что позволит расширить мировоззрение учащихся.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Календарный учебный график к программе «Космический разведчик»

№	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Время проведения	Форма контроля
	план	Факт						
Вводное занятие				4				
1.			Знакомство с работой объединения, инструктаж по технике безопасности. Что такое космос?	1	Занятие – игра	СЮН		Педагогическое наблюдение
2.			Экскурсия по Космопарку, творческое задание.	1	Экскурсия	СЮН		Педагогическое наблюдение
3.			Что мы знаем о Вселенной?	1	Комбинированное занятие	СЮН		Педагогическое наблюдение
4.			Как древние люди представляли себе Вселенную?	1	Мультимедийное занятие.	СЮН		Педагогическое наблюдение
«Солнечная семейка».				15				

5.		Структура Солнечной системы	1	Комбинированное занятие	СЮН		Педагогическое наблюдение
6.		Космическая игра «Семья Солнца»	1	Космическая игра	СЮН		Космическая игра
7.		Экскурсия «8 планет»	1	Экскурсия	СЮН		Педагогическое наблюдение
8.		Беседа о космосе, адресе каждой планеты.	1	Мультимедийное занятие.	СЮН		Педагогическое наблюдение
9.		Виртуальная экскурсия «Знакомство с соседями Земли»	1	Виртуальная экскурсия	СЮН		Викторина
10		Творческая мастерская «Как выглядят планеты»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
11		Акция «В защиту Земли»	1	Природо-охранная деятельность.	СЮН		Брейн-ринг
12		Выпуск стенгазеты «Состав семьи Солнца»	1	Практическая работа в малых группах.	СЮН		Практическая работа
13		Что я знаю о Меркурии и Венере?	1	Творческое занятие	СЮН		Практическая работа
14		Что я знаю о Земле и Марсе?	1	Творческое занятие	СЮН		Практическая работа
15		Что я знаю о Юпитере и Сатурне?	1	Творческое занятие	СЮН		Практическая работа
16		Что я знаю о Уране и Нептуне?	1	Творческое занятие	СЮН		Практическая работа
17		Моя любимая планета.	1	Доклад-сочинение	СЮН		Практическая работа

18			Устный экологический журнал «Как устроена Солнечная система»	1	Практическая работа	СЮН		Педагогическое наблюдение
19			Квиз «Путешествие к Солнцу»	1	Практическая работа	СЮН		Квиз
Почему наступает ночь и кончается лето?				3				
20			Беседа «Движение Земли»	1	Мультимедийное занятие.	СЮН		Педагогическое наблюдение
21			Экскурсия «Я знаю почему»	1	Экскурсия	СЮН		Викторина
22			Практическая работа «Использование астрономических инструментов Космопарка»	1	Практическая работа	СЮН		Педагогическое наблюдение
На голубой планете.				5				
23			Почему планета - голубая?	1	Мультимедийное занятие	СЮН		Педагогическое наблюдение
24			Уникальность Земли.	1	Практическая работа в малых группах	СЮН		Практическая работа
25			Обитатели нашей планеты.	1	Брейн-ринг	СЮН		Брейн-ринг
26			Творческая мастерская «Моя Земля».	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
27			Устный экологический журнал «Как устроена Земля»	1	Практическая работа	СЮН		Игра
Животные в космосе.				8				
28			Беседа «Животные в космосе»	1	Комбинированное занятие	СЮН		Педагогическое наблюдение
29			Экскурсия в живой уголок станции юннатов.	1	Экскурсия	СЮН		Педагогическое наблюдение
30			Экскурсия в Космоклас.	1	Экскурсия	СЮН		Педагогическое наблюдение

31			Космический эрудицион «Братья наши меньшие».	1	Эвристическая беседа.	СЮН		Викторина
32			Разнообразие животных в космосе.	1	Практическая работа.	СЮН		Квиз
33			Коллективная работа «Эти удивительные животные».	1	Практическая работа в малых группах.	СЮН		Практическая работа
34			Творческое занятие «Маленькие космонавты»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
35			Коллективная работа «Космические путешественники»	1	Практическая работа	СЮН		Выступление
			<i>Звезда по имени Солнце.</i>	5				
36			Беседа «Что я знаю о Солнце?»	1	Эвристическая беседа. Мультимедийное занятие	СЮН		Блиц-викторина
37			Может Солнце заболело?	1	Комбинированное занятие	СЮН		Педагогическое наблюдение
38			Практическая работа «Что если бы Солнца не было?»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
39			Экскурсия «Солнечные часы».	1	Экскурсия	СЮН		Практическая работа
40			Коллективная работа «Эта удивительная звезда».	1	Практическая работа в малых группах	СЮН		Практическая работа
			<i>Звезды и Боги.</i>	7				
41			Разнообразие звёзд во Вселенной.	1	Мультимедийное занятие	СЮН		Викторина

42			Виртуальная экскурсия «Знакомство с мифами древней Греции».	1	Комбинированное занятие	СЮН		Викторина
43			Космический эрудицион «Почему Боги?»	1	Практическая работа	СЮН		Брейн-ринг
44			Практическая работа «Придумай свою звезду».	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
45			Творческое занятие «Звёзды и Боги».	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
46			Путешествие в прошлое.	1	Комбинированное занятие	СЮН		Квиз
47			Выпуск стенгазеты «Звёзды и Боги»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
<i>Естественные спутники планет.</i>				3				
48			У всех ли планет есть спутники?	1	Лекция. Мультимедийное занятие.	СЮН		Педагогическое наблюдение
49			Окольцованный Сатурн.	1	Практическая работа в малых группах	СЮН		Практическая работа
50			Практическая работа «Любимый спутник»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
<i>Как в древние времена люди вели счёт времени по Луне?</i>				6				
51			Луна-естественный спутник Земли.	1	Эвристическая беседа. Мультимедийное занятие	СЮН		Педагогическое наблюдение
52			Можно ли высадиться на Луне?	1	Брейн-ринг	СЮН		Брейн-ринг

53			Практическая работа «Лунный календарь»	1	Практическая работа в малых группах	СЮН		Практическая работа
54			Экскурсия в Космокласс.	1	Экскурсия. Практическая работа	СЮН		Викторина
55			Влияние Луны на человека.	1	Практическая работа	СЮН		Педагогическое наблюдение
56			Творческое занятие «Как я представляю Луну?»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
<i>Космос не так уж и пуст.</i>				10				
57			Из чего состоит космос?	1	Эвристическая беседа. Мультимедийное занятие	СЮН		Космическая игра
58			Путешествие в космос.	1	Мультимедийное занятие.	СЮН		Педагогическое наблюдение
59			Что кроме планет, звёзд и спутников?	1	Эвристическая беседа. Занятие – игра.	СЮН		Космическая игра
60			Яркие туманности.	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
61			Хвостатые светила.	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
62			Метеориты.	1	Комбинированное занятие	СЮН		Педагогическое наблюдение
63			Из чего состоят астероиды?	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
64			Экскурсия «Пояс астероидов»	1	Экскурсия	СЮН		Педагогическое наблюдение

65			Экскурсия «Кто такие белые карлики?»	1	Экскурсия	СЮН		Педагогическое наблюдение
66			Творческое занятие «Бескрайний космос»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
Что значит быть космонавтом?				2				
67			Беседа о профессии «Космонавт»	1	Эвристическая беседа. Занятие – игра.	СЮН		Практическая работа
68			Практическая работа «Я-космонавт»	1	Практическая работа	Городской парк СЮН		Практическая работа
Итоговое занятие				4				
69			Экскурсия по Космопарку	1	Экскурсия	СЮН		Практическая работа
70			Что мы узнали о Космосе?	1	Комбинированное занятие	СЮН		Викторина
71			Выпуск стенгазеты «Космический разведчик»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
72			Выпуск стенгазеты «Космический разведчик»	1	Практическая работа	СЮН		Практическая работа
Итого:				72				

РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ «ВОСПИТАНИЕ»

Раздел программы «Воспитание» в объединении реализуется согласно программе по воспитанию МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Воспитание подрастающего поколения в нашей стране в настоящее время является важнейшим процессом модернизации системы дополнительного образования и общества в целом. Учреждения дополнительного образования обладают наибольшим воспитательным потенциалом в образовательном пространстве, поскольку именно в сфере свободного выбора видов деятельности можно рассчитывать на более эффективное воспитание.

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному, патриотическому и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной программы:

- содействие в организации единого образовательного пространства, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания учащегося;
- развитие системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствование развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развитие воспитательного потенциала, поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся через традиционные мероприятия, выявление и работа с одаренными детьми;
- содействие в активном и полезном взаимодействии учреждения и семьи по вопросам воспитания учащихся.
- способствование умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;

- формирование социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения;

- содействие в формировании сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей;

- развитие компетенций, включающих знания, умения, навыки, способы деятельности, развитие универсальных способностей и форм мышления, необходимых для успешного осуществления не только учебной, но и предпрофессиональной и в дальнейшем профессиональной деятельности;

- формирование экологического мировоззрения, базирующегося на принципиально иной системе жизненных ценностей;

- осознание детьми принадлежности к природе (призвано формировать у них готовность ко взаимодействию с окружающей средой);

- освоение экологической этики, опирающейся на соответствующую мотивацию в нравственном «поле» личности;

- формирование высокого уровня экологической культуры;

- формирование мотивов общения с природой, интереса к ее изучению;

- формирование представлений об универсальной ценности природы;

- воспитание ответственности за сбережение природы, активной позиции по изучению и охраны природы.

Формы работы направлены на:

1. работа с коллективом учащихся:

- формирование навыков по этике и психологии общения, технологии

социального и творческого проектирования (коммуникация и кооперация);

- обучение практических умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала

обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной

деятельности;

- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

2. работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации).

Основные педагогические методы, применяемые в процессе воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (обсуждений действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Основные направления воспитательной работы

1. Нравственное воспитание:

- совершенствование духовной и нравственной культуры, укрепление у учащегося позитивной нравственной самооценки, самоуважения и жизненного оптимизма;
- развитие у учащегося уважительного отношения к родителям, близким людям, осознанного, заботливого отношения к старшим и младшим; доброжелательности и эмоциональной отзывчивости.

2. Интеллектуальное воспитание:

- развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний;
- развитие памяти, воображения, внимания, представлений,

восприятия.

3. Эстетическое воспитание:

- воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное;

- развитие художественных способностей;
- воспитание чувства любви к прекрасному.

4. Физическое воспитание:

- формирование потребности в здоровье, как жизненно важной ценности, сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом;

- развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей

**Календарный план воспитательной работы
по программе «Космический разведчик»**

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Планируемый результат	Примечание
1	Патриотическое воспитание	Мероприятия в рамках проведения месячника оборонно- массовой и военно- патриотической работы.	январь - февраль	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы основы гражданственности (патриотизма) как важнейших духовно- нравственных исоциальных ценностей.	
		Мероприятия, посвященных 80- годовщине Великой Победы».	май			
2	Нравственное воспитание	Конкурс рисунков, посвященных Дню учителя	октябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы понимания смысла человеческого существования, ценности своего существования и ценности существования	
		Мероприятия, посвященный Дню матери.	ноябрь			
		Проведение мероприятий в рамках зимних	январь			

		каникул			других людей.	
		Гагаринский урок «Космос – это мы»	апрель			
3	Национальное воспитание	Акция «Я люблю свою Страну» День народного единства	ноябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы гражданские и политические чувства: чувства любви к Родине, уважения к государственным символам, историческому наследию своего народа.	
		Акция «Бессмертный полк»	май			
4	Трудовое воспитание	Акция: «Украсим любимый центр» (Озеленение кабинетов, коридоров) Операция «Трудовой десант»	январь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы представления об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.	
			март			
5	Интеллектуальное воспитание	Краевой конкурс экологических	октябрь- март	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы	

		проектов «Волонтеры могут все»			способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.	
		Краевой конкурс «Семейные экологические проекты»	февраль-март			
		Краевое интеллектуальное мероприятие «Научно-практическая конференция Малой сельскохозяйственной академии учащихся».	март-ноябрь			
6	Семейное воспитание	Добро пожаловать» - день открытых дверей	сентябрь-октябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы ценностные представления об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни	
		Индивидуальные встречи, беседы с родителями	октябрь			
		Индивидуальные консультации для родителей	май			
7	Эстетическое воспитание	Конкурс фотографий «Золотая осень в нашем городе»	ноябрь-	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы ценностные	

		Мероприятия, посвященные международному женскому Дню 8 марта	март		отношения к прекрасному, представления об эстетических идеалах и ценностях	
8	Физическое воспитание	Динамические паузы. Ежедневно, в перерывах между занятиями	в течении года	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы ценностные отношения к здоровью и здоровому образу жизни	
		Акция «Курить здоровью вредить!» посвященная Всемирному дню отказа от курения	ноябрь-			
9	Экологическое воспитание	Краевая эколого-просветительская акция, приуроченная к международному Дню защиты животных	сентябрь-октябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы бережное отношения к окружающей среде, любовь к родному краю, умение видеть красоту природы, восторгаться ею, защищать.	
		Муниципальный этап краевого конкурса «Моя малая родина: природа, культура,	ноябрь-декабрь			

		этнос»				
		Муниципальный этап экологического месячника «Новогоднее дерево»	ноябрь- декабрь			
		Охрана и подкормка птиц	декабрь- январь			
		Акция «Птицы Кубани» Операция «Рождественский учет птиц»	декабрь- январь			
		Краевой экологический конкурс «Зеленая планета».	январь-март			
		Акция «Экологический марафон». I этап «Каждой пичужке кормушка»	январь			
		Экологический месячник «Первоцвет».	февраль- март			
		Участие в Дне российской науки.	февраль			
		Участие в	апрель-май			

		муниципальном этапе краевой акции «Экологический марафон» III этап - «Спасибо деду за Победу!»				
		Международная природоохранная акция «Марш парков»	апрель			
		Участие в Международном дне биологического разнообразия	май			
		Краевая акция «Экологический марафон»: IV этап «Утилизация»	май			
10	Правовое воспитание	Составление социальных паспортов по объединениям	сентябрь-	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы представления об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности,	
		Оформление стенда «Детский телефон доверия» Беседа: «Воспитание здоровых привычек»,	октябрь			
		Час общения «За	май			

		преступлением идет наказание»			формирование электоральной культуры.	
--	--	----------------------------------	--	--	--	--

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Необходимые ресурсы для проведения занятий различного типа:

Помещения для занятий, оборудованные электроснабжением, столами, стульями, креслами, проекторами, наглядными пособиями и инструментами: класс, планетарий, Космопарк.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

Планетарий, телескоп, макеты планет, астрономические инструменты, мультимедийная доска, проектор, компьютер, сканер, принтер, записывающий CD-ROM.

Другое оборудование требуется в зависимости от конкретных исследовательских задач и направлений работы учебных групп: армиллярная сфера, метеорологическая станция, лекторий «Солнце», метрическая дорожка, инсталляция «Куб», концентрические дорожки «Орбиты планет», макеты планет Солнечной системы, учебные пособия, раздаточный материал.

Информационное обеспечение

(аудио-видео-фото-интернет-источники):

Интернет-источники:

- [https://spacegid.com/Московский детский эколого-биологический центр](https://spacegid.com/Московский_детский_эколого-биологический_центр).
- [Усатые звезды](#).
- <http://www.tvroscosmos.ru/3846/202112/>
- [LifePlanet.org](#).
- [Час земли](#).
- [https://iqsha.ru/uprazhneniya/run/kosmos-1/6-letЖивая планета](https://iqsha.ru/uprazhneniya/run/kosmos-1/6-letЖивая_планета).
- [https://iqsha.ru/uprazhneniya/run/solar-1/6-letКлуб любителей макро-съемки](https://iqsha.ru/uprazhneniya/run/solar-1/6-letКлуб_любителей_макро-съемки).
- <https://www.ismart.org/library/kosmos-dlya-detey>
- [https://umnazia.ru/blog/all-articles/detjam-pro-kosmosБлог об экологии дома и здоровье человека](https://umnazia.ru/blog/all-articles/detjam-pro-kosmosБлог_об_экологии_дома_и_здоровье_человека).
- [https://space4kids.ru/980/Детское экологическое движения "Зеленая планета"](https://space4kids.ru/980/Детское_экологическое_движения_\).
- [https://www.kinopoisk.ru/series/762381/?utm_referrer=nsportal.ruБиблиотека детских журналов](https://www.kinopoisk.ru/series/762381/?utm_referrer=nsportal.ruБиблиотека_детских_журналов).

- [Федеральный портал "Российское образование".](#)
- [Единое окно доступа к образовательным ресурсам.](#)
- [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.](#)
- [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.](#)

В процессе реализации программы используются такие методические приемы, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес учащихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к экспериментальной работе; контроль в виде экспертизы, анализа и коррекции.

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное образование.

Брага Анастасия Андреевна – образование – высшее.

Чешуйко Денис Андреевич – образование – высшее.

Формы работы:

- рассказ, лекции или беседы с использованием наглядного материала для теоретической части занятия;
- игры, способствующие закреплению полученных знаний;
- практическая работа детей с обязательным инструктажем по технике безопасности. При выполнении практических работ дети приобретают умения и навыки проведения научных исследований, работы с лабораторным оборудованием, использования оптических приборов, выполнения основных приемов методик исследований;
- викторины;
- экскурсии в природу, наблюдения и эксперимент способствуют повышению знаний детей, умению видеть, понимать и восхищаться красотой природы и бережно к ней относиться.

Методы работы: словесно-наглядный, вербальный, дедуктивный, поисковый, проблемный, кейс - метод, самостоятельная работа.

При формировании коллектива желательно, чтобы в группе были учащиеся одного возраста.

Теоретическая основа дается в связи с практической работой, наблюдениями и опытами.

Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их большую подвижность, неустойчивость внимания. Необходима постоянная смена деятельности, форм и методов в процессе занятия. Все они должны способствовать выработке сознательного и бережного отношения ко всему живому.

В настоящей программе используются более разнообразные формы и методы работы с детьми: экскурсии по Космопарку, просмотр обучающих фильмов в полнокупольном Планетарии, игровые обучающие квесты, викторины, наблюдения и т.д. В процессе изучения данной программы у кружковцев формируется комплекс практических умений: наблюдать и сопоставлять простейшие астрономические явления, проводить простейшие опыты.

Проведение занятий в игровой форме повышает интерес к занятиям.

Экскурсии в природу дают возможность руководителю углубить интересы учащихся, помогают формировать дружбу в коллективе, приобрести навыки исследовательской деятельности, трудолюбие.

Формы работы:

- рассказ, лекции или беседы с использованием наглядного материала для теоретической части занятия;
- игры, способствующие закреплению полученных знаний;
- практическая работа детей с обязательным инструктажем по технике безопасности. При выполнении практических работ дети приобретают умения и навыки проведения научных исследований, работы с лабораторным оборудованием, использования оптических приборов, выполнения основных приемов методик исследований;
- викторины;
- экскурсии в природу, наблюдения и эксперимент способствуют повышению знаний детей, умению видеть, понимать и восхищаться красотой природы и бережно к ней относиться.

Методы работы: словесно-наглядный, вербальный, дедуктивный, поисковый, проблемный, самостоятельная работа.

При формировании коллектива желательно, чтобы в группе были учащиеся одного возраста.

Теоретическая основа дается в связи с практической работой, наблюдениями и опытами.

Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их большую подвижность, неустойчивость внимания. Необходима постоянная смена деятельности, форм и методов в процессе занятия. Все они должны способствовать выработке сознательного и бережного отношения ко всему живому.

Теоретическая часть занятия должна быть краткой, можно использовать наглядные пособия, интерактивные средства обучения. Практические работы выполняются по звеньям. Соблюдение техники безопасности при работе с оборудованием входит в учебно-воспитательные задачи объединения. В конце каждого занятия полезно проводить взаимоконтроль, обязательно подводятся итоги.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Проводятся текущий контроль, промежуточная аттестация, аттестация по итогам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Космический разведчик».

Система проверки уровня освоения программы

Игры, викторины, турниры, итоговые занятия, участие в олимпиадах: городских, специализированных, на уровне учреждения дополнительного образования.

Участие в исследовательских конференциях и конкурсах – на уровне учреждения дополнительного образования, общегородских, краевых, всероссийских и международных.

Участие в биологических и экологических олимпиадах разного уровня, проводимых в объединении, учреждении, муниципалитете является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления.

Конференции исследовательских проектов позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по исследовательской деятельности. Представление исследовательских работ допускается в форме устного доклада. При этом каждому ученику необходимо соблюдать соответствующие требования, которые и являются критериями оценки. Данная форма контроля способствует формированию у обучающихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения говорить перед аудиторией, отстаивать своё мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию.

Учащиеся, успешно освоившие программу, получают грамоты, дипломы и призы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото, видеозаписи;
- грамоты;
- оформленные исследовательские работы;
- свидетельства, сертификаты;
- доклады;
- статьи.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- научно-практические конференции МСХАУК, конкурсы: «Семейные экологические проекты», «Зеркало природы», «Новогоднее дерево» и др.;
- праздники, акции, итоговые отчеты по окончанию года («Выбери жизнь»);
- портфолио;
- поступление выпускников по профилю.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Показателями результативности служат сформированные компетенции, которыми должны обладать учащиеся при переходе от одного образовательного уровня на другой. Результативность деятельности по программе, также определяется следующими критериями:

1. Результатами участия в конкурсах, конференциях и в олимпиадах.

Дети, обучающиеся по программе становятся победителями районных, городских, Всероссийских олимпиад, конкурсов и конференций.

2. Широтой делового общения с другими организациями.

Результаты учебно-исследовательской работы используют в своей деятельности специалисты природоохранных структур, ВУЗов, а также оказывается консультативная помощь ряду школьных и внешкольных биологических объединений, кружков.

Все перечисленные критерии вносятся в личное портфолио учащегося.

Для мониторинга личностного роста учащихся используются следующие методики:

- «Сфера интересов учащихся»; «Самоанализ и анализ личности» (О.И. Мотков. Психология самопознания личности., М., 1992);
- «Направленность личности» (С.Ф. Спичак, А.Г. Сеницын. Познай себя и других. Сборник методик, М., 1994);

- «Я – лидер» (Е.С. Федоров, О.В. Еремин. Шпаргалка вожакого., М., 1994);
- «Мой выбор» (Е.А Леванова. Готовясь работать с подростками., М., 1993);
- «Мишень» (Е.А. Леванова. Готовясь работать с подростками., М., 1993).

Достоинством этих методик является их универсальность, удобство и экономичность в процессе проведения исследования и при обработке результатов. Но так как возрастные особенности воспитанников при выполнении заданий могут сказываться на искажении результатов, эти методики не могут носить цель отбора и экспертизы.

Для осуществления мониторинга личностного роста разработана карта личностного роста учащихся, которая заполняется в течении каждого учебного года (вводный, промежуточный и итоговый этапы) в ходе реализации программы. Она включает 12 пунктов оценки качеств и компетенций учащихся и позволяет проследить динамику развития каждого ребенка (Приложение 2).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Теоретическая основа дается в связи с практической работой, наблюдениями и опытами.

Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их большую подвижность, неустойчивость внимания. Необходима постоянная смена деятельности форм и методов в процессе занятия. Все они должны способствовать выработке сознательного и бережного отношения ко всему живому.

Теоретическая часть занятия должна быть краткой, можно использовать наглядные пособия, интерактивные средства обучения. Практические работы выполняются по звеньям. Соблюдение техники безопасности при работе с оборудованием входит в учебно-воспитательные задачи объединения. В конце каждого занятия полезно проводить взаимоконтроль, обязательно подводятся итоги.

Проведение занятий в игровой форме повышает интерес к занятиям.

Экскурсии дают возможность руководителю углубить интересы учащихся, помогают формировать дружбу в коллективе, приобрести навыки исследовательской деятельности, трудолюбие, ответственность и самостоятельность.

Участие в космических олимпиадах разного уровня является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления. Конференции позволяют оценить эффективность и степень

освоения материала по исследовательской деятельности. Представление исследовательских работ допускается в форме устного доклада. При этом каждому ребенку необходимо соблюдать соответствующие требования, которые и являются критериями оценки. Данная форма отчётности способствует формированию у учащихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения говорить перед аудиторией, отстаивать своё мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию.

Методы работы: вербальный, словесно – наглядный, дедуктивный, поисковый, исследовательский, самостоятельная работа и др.

Формы работы по программе: учебные занятия (простые и комплексные), экскурсии, наблюдения, конкурсы.

Формы проведения занятий: рассказ, лекции или беседы с использованием наглядного материала для теоретической части занятия; игры, способствующие закреплению полученных знаний; викторины, экскурсии в природу, наблюдения, опыты и эксперимент.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения

Тема программ а	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактическ ий материал	Форма подведения итогов
1 год				
Вводное занятие	Занятие – игра. Викторина. Экскурсия.	Интерактивный метод организации. Создание обстановки доверия, уверенности в успехе. Постановка проблемной ситуации. Приемы активизации- целенаправленные ошибки.	Плакаты, мультимеди йный материал	Рефлексия настроения и эмоционально го состояния
«Солнечн	Комбиниро	Предоставление	мультимеди	Рефлексия

ая семейка»	ванное занятие.	информации разными способами (таблицы, презентации). Стимулирование учащихся к формулированию вопросов	йный материал, дидактическ ие карточки	содержания учебного материала, тестирование.
Почему наступает ночь и кончается лето?	Комбиниро ванное занятие. Экскурсия. Виртуальна я Экскурсия	Обсуждение результатов контроля, использование самооценки, предоставление информации разными способами (таблицы, презентации)	мультимеди йный материал, дидактическ ие карточки	Рефлексия содержания учебного материала, тестирование.
На голубой планете.	Мультимед ийное занятие. Практическ ая работа. Экскурсия.	Предоставление информации разными способами (таблицы, презентации). Стимулирование учащихся к формулированию вопросов	мультимеди йный материал, дидактическ ие карточки	Рефлексия деятельности, оценка результатов практических работ.
Животны е в космосе	Мультимед ийное занятие. Практическ ая работа. Экскурсия . Эвристичес кая беседа.	Предоставление информации разными способами; стимулирование учащихся к формулированию вопросов, косвенное воздействие на их	мультимеди йный материал, дидактическ ие карточки –задания, иллюстратив ный материал, ватманы	Рефлексия содержания учебного материала, рефлексия настроения.

		поведение		
Звезда по имени Солнце	<p>Эвристическая беседа.</p> <p>Мультимедийное занятие.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Экскурсия.</p>	<p>Предоставление информации разными способами;</p> <p>стимулирование учащихся к формулированию вопросов,</p> <p>косвенное воздействие на их поведение</p>	<p>мультимедийный материал,</p> <p>дидактические карточки - задания,</p> <p>наглядные пособия(коллекции насекомых)</p>	<p>Рефлексия содержания учебного материала,</p> <p>рефлексия настроения</p>
Звезды и Боги	<p>Мультимедийное занятие.</p> <p>Комбинированное занятие.</p> <p>Практическая работа.</p> <p>Экскурсия.</p> <p>Экологические игры.</p>	<p>Использование информации из различных источников, применение активизирующих вопросов.</p>	<p>мультимедийный материал,</p> <p>дидактические карточки - задания,</p> <p>ватманы</p>	<p>Рефлексия деятельности.</p>
Естественные спутники планет	<p>Лекция.</p> <p>Биологическая игра.</p> <p>Мультимедийное занятие.</p> <p>Практическая работа в малых группах</p>	<p>Игровые ситуации, проблемно-поисковая деятельность,</p> <p>стимулирование к возникновению проблемных ситуаций.</p>	<p>мультимедийный материал,</p> <p>дидактические карточки - задания,</p> <p>стикеры,</p> <p>ватманы</p>	<p>Рефлексия деятельности,</p> <p>оценка результатов практических работ</p>
Как в древние времена люди	<p>Эвристическая беседа.</p> <p>Викторина</p>	<p>Предоставление информации разными способами;</p>	<p>мультимедийный материал,</p> <p>дидактические</p>	<p>Рефлексия содержания учебного материала,</p>

вели счёт времени по Луне?	Экскурсия.. Практическая работа Экскурсия.	стимулирование учащихся к формулированию вопросов, косвенное воздействие на их поведение	ие карточки - задания, иллюстративный материал, ватманы	рефлексия настроения
Космос не так уж и пуст.	Эвристическая беседа. Мультимедийное занятие. Практическая работа в малых группах. Природоохранный деятельность. Экологическая игра Экскурсия.	Использование информации из различных источников, применение активизирующих вопросов.	мультимедийный материал, дидактические карточки - задания, иллюстративный материал, ватманы, наборы открыток	Рефлексия деятельности.
Что значит быть космонавтом?	Мультимедийное занятие. Эвристическая беседа. Занятие – игра. Практическая работа.	Предоставление информации разными способами (таблицы, презентации). Стимулирование учащихся к формулированию вопросов	мультимедийный материал, дидактические карточки, иллюстративный материал, ватманы	Рефлексия деятельности, оценка результатов практических работ.
Итоговое занятие	Тестирование. Занятие – игра.	Стимулирование учащихся к формированию вопросов, подробный анализ	Ватман, стикеры,	Оценка тестирования

		результатов		
--	--	-------------	--	--

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационных;
- здоровьесберегающих;
- развивающего обучения;
- проектная деятельность;
- социального проектирования;
- проблемного обучения;
- исследовательской деятельности;
- портфолио.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Инструкции по работе с лабораторным оборудованием, приборами,
инструментами.

АЛГОРИТМ ПОДГОТОВКИ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

1 этап	<p><i>Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Достигло ли учебное занятие поставленной цели? - В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов? - Насколько полно и качественно реализовано содержание? - Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога? - За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)? - В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях, какие новые элементы внести, от чего отказаться? - Все ли потенциальные возможности занятия и его темы были использованы для решения воспитательных и обучающих задач?
2 этап	<p><i>Моделирующий. По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение места данного учебного занятия в системе тем, в логике процесса обучения (здесь можно опираться на виды и разновидности занятий). - Обозначение задач учебного занятия. - Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного. - Определения вида занятия, если в этом есть необходимость. - Определение типа занятия. - Продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы как педагога, так и детей на каждом этапе занятия. - Подбор педагогических способов контроля и оценки усвоения детьми материала занятия.
3 этап	<p><i>Обеспечение содержания учебного занятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Самоподготовка педагога: подбор информационного, познавательного материала (содержания занятия). - Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление дидактического, наглядного, раздаточного материала;

	<p>подготовка заданий.</p> <p>- Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.</p>
--	--

АЛГОРИТМ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Блоки	№ п/ п	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и	Использование заданий и вопросов, которые активизируют

			отношений в объекте изучения	познавательную деятельность детей
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности,

				психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Библиотека «Первого сентября» №30. Уроки физики и астрономии к праздникам.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А. Астрономия 11 класс. – М., Просвещение, 1990.
3. Засов А.В. Астрономия 11 класс. - М., Просвещение, 2001.
4. Зтгель Э.С. Что и как наблюдать на звездном небе, 1979.
5. Мухин Л. Мир астрономии. – М., Молодая гвардия, 1987.
6. Паннекук А. «История астрономии». –М., Наука, 1976.
7. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – М., Молодая гвардия, 1996.
8. Цветков В. Космос. Полная энциклопедия. – М., Эксмо, 2008.
9. Энциклопедический словарь юного астронома. –М., Педагогика, 1986.
10. Энклопедия для детей. Астрономия. – М., Аванта +, 2004

Приложение 1

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ учащегося _____

по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Космический разведчик»,

педагог: Брага Анастасия Андреевна

на 2025-2026 учебный год

№	Раздел	Наименование мероприятий
1	Учебный план	<p>Перечень пройденных тем:</p> <p>1.</p> <p>2. _____</p> <p>3.</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p>
2		<p>Перечень выполненных заданий:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3.</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>—</p>
3	«Творческие проекты»	<p>Перечень тем:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3.</p> <p>4. _____</p>
		<p>Перечень выполненных заданий:</p> <p>1.</p>

		2. 3. 4.
4	Самостоятельная работа	Перечень работ, выполненных внепрограммного материала самостоятельно: 1. <hr/> 2. <hr/> 3.
5	"Профессиональная ориентация"	Перечень мероприятий, проведенных учащимся в помощь педагогу и ориентированных на выбор профессии, т.е. открытые занятия, помощь начинающим детям, участие в творческих мастерских: 1. 2. 3. 4.
6	Участие в мероприятиях	Перечень мероприятий: 1. 2. 3. 4.
		Достижения: 1. 2. 3.

Карта личностного роста учащихся объединения «Космический разведчик»

Группа № _____

Цель: получение целостного представления о различных сторонах развития личности учащегося, определение задач его развития по заданным параметрам, оценка сформированности конкретных качеств на определенном этапе реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Фамилия, имя ученика	1. Мотивация учебно-познавательной деятельности:														
	*учится охотно, стремится получать прочные знания, самостоятельно стремиться			*учится с интересом, участвует в познавательной деятельности, не ограничивается рамками программы, но под руководством педагога			*учится под контролем педагога, неохотно, познавательная активность низкая.			*не проявляет особого интереса к приобретению знаний, познавательная активность низкая.			*равнодушен к учению, познавательная активность отсутствует		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводн ое	Проме жуточн ое	Итогов ое	Вводн ое	Пром ежуто чное	Итог вое	Вво дно е	Про меж уточ ное	Итог вое	Вво дно е	Пром ежуто чное	Итог овое	Ввод ное	Пром ежу точно е	Итог овое

Фамилия, имя ученика	2. Сформированность интеллектуальных умений (анализа, синтеза, сравнения, установления закономерностей)														
	*высокая,			*хорошая, охотно			*средняя, задания,			*низкая, задания			*очень низкая, при		

	самостоятельно определяет содержание, смысл анализируемого, точно обобщает, видит и осознает тонкие различия при сравнении, легко обнаруживает закономерные связи			определяет содержание, смысл анализируемого с незначительной помощью педагога, умеет обобщать			требующие анализа, синтеза, сравнения, обобщения и установления закономерных связей выполняет не всегда охотно и при соответствующей стимулирующей помощи педагога			выполняются с организующей и направляющей помощью педагога			выполнении задания необходима обучающая помощь, предлагаемая помощь воспринимается с трудом		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя ученика	3.Степень обучаемости:														
	Высокая, усваивает весь предлагаемый материал, свободно применяет все виды памяти, обладает высокой способностью к переключению внимания.			Хорошая, материал усваивает, в основном, на занятии; при необходимости использует наиболее развитые виды памяти; при желании свободно переключает внимание.			Средняя, для усвоения материала необходима дополнительная домашняя проработка, использует лишь один вид памяти, способность к переключению внимания развита недостаточно.			Низкая, материал усваивает плохо, память развита слабо, способность к переключению внимания практически отсутствует.			Очень низкая, материал не усваивает, память не развита, способность к переключению внимания отсутствует.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

4. Мотивация к труду:

Фамилия, имя ученика															
	*высокие, умеет планировать и контролировать свою деятельность, организован, темп работы стабильный, высокий.			*хорошие, может планировать и контролировать свою деятельность с помощью педагога, не всегда организован, темп работы не всегда стабильно хороший.			*средние, с трудом планирует и контролирует свою деятельность, не организован, темп работы замедленный.			*низкие, не планирует свою деятельность, способность к самоконтролю развита слабо, темп работы низкий.			*очень низкие, не умеет и не хочет планировать свою деятельность, темп работы крайне низкий.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя ученика	5. Уровень утомляемости														
	*очень низкий, хорошо развита способность к необходимой концентрации внимания, постоянно соблюдается режим дня и питания.			*низкий, развита способность к концентрации внимания, режим дня и питания соблюдается не всегда.			*значительный, способность к концентрации внимания развита недостаточно, режим дня и питания постоянно нарушается.			*достаточно высокий, способность к концентрации внимания развита очень слабо, режим дня и питания постоянно нарушается.			*высокий, способность к концентрации внимания не развита, режим дня и питания не соблюдается		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнени я	Ввод ное	Про меж уточ ное	Итогов ое	Вводн ое	Про меж уточ ное	Итогов ое	Вводно е	Проме жуточ ное	Итог овое	Ввод ное	Проме жуточ ное	Итог овое	Ввод ное	Проме жуточ ное	Итог овое

6. Целеустремленность:

Фамилия, имя ученика															
	*Умеет ставить перед собой цель и добиваться её осуществления, осознает, кем и каким хочет стать, стремится к знаниям в сфере выбранного жизненного становления.			*Может ставить перед собой цель, но не всегда добивается ее осуществления, осознает, кем и каким хочет стать, но упорства в обогащении знаниями не проявляет.			*Не считает нужным ставить перед собой конкретные цели, четко не представляет, кем и каким хочет стать, полагается на рекомендации взрослых, сверстников и воспринимает это как необходимость.			* Не способен ставить перед собой цели, в выборе жизненного пути следует за «всеми», не проявляет активности в личностном становлении.			*Отсутствует полностью, не задумывается о дальнейшем жизненном становлении, не хочет знать, кем и каким будет.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя ученика	7. Дисциплина и организованность														
	*высокая, самоорганизован, выполняет. Правила внутреннего распорядка, проявляет постоянную готовность в оказании помощи другим в их соблюдении, осознает значение этих качеств.			*хорошая, готов оказать содействие в соблюдении Правил внутреннего распорядка по просьбе педагога, осознает значение этих качеств.			*удовлетворительная, проявляет эти качества по указанию педагога, слабо осознает их значение.			*низкая, пассивен в их проявлении, характерная позиция «исполнитель по необходимости», не осознает их значения.			*полностью отсутствует, не считает эти качества необходимыми.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя ученика	8.Коммуникабельность, степень влияния в коллективе:														
	*явный лидер, легко контактирует с окружающими, умеет создавать и поддерживать благоприятные, положительные отношения в коллективе, пользуется уважением среди учащихся и взрослых.			*лидер, умеет находить контакт с окружающими, поддерживает доброжелательные отношения в коллективе, но сам редко выступает инициатором их создания, пользуется уважением среди большинства учащихся.			*Неровен в отношениях с окружающими, может стать источником межличностных конфликтов, не способен поддерживать нормальные отношения в коллективе, пользуется уважением среди небольшого количества учащихся.			*Конфликтен, часто безразличен к состоянию взаимоотношений в коллективе, уважением среди сверстников практически не пользуется.			*Часто осложняет отношения в коллективе, безразличен к их состоянию, не способен к адекватному анализу ситуаций, уважением в коллективе не пользуется.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя ученика	9. Соблюдение правил личной гигиены, уровень развития навыков самообслуживания:														
	*Постоянно соблюдает и активизирует товарищей на их освоение, высокие навыки самообслуживания, не требующие контроля со стороны педагогов.			*Соблюдает выборочно, готов к самообслуживанию по требованию педагога.			*Соблюдает неохотно, навыки самообслуживания развиты слабо, к их развитию не стремится.			*Соблюдает только под присмотром педагога, навыки самообслуживания развиты крайне слабо.			*Не соблюдает, не хочет заниматься самообслуживанием.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя ученика	10. Внешний вид и аккуратность:														
	*Соответствует требованиям учреждения, способствует развитию этих качеств в товарищах, пропагандирует их значение.			* Соответствует требованиям учреждения, способствует развитию этих качеств у товарищей лишь по просьбе педагога.			*Не всегда соответствует требованиям учреждения, не считает эти качества необходимыми.			*Крайне редко соответствует требованиям учреждения, не хочет развивать в себе эти качества.			* Не соответствует требованиям учреждения, высмеивает наличие этих качеств у других.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя ученика	11. Уровень этической культуры:														
	*Высокий, не допускает неуважительного отношения к себе и окружающим, соблюдает общепринятые нравственные нормы поведения, разъясняет необходимость их соблюдения среди товарищей, обладает устойчивым иммунитетом к безнравственной, некорректной лексике.			*Хороший, соблюдает общепринятую этику взаимоотношений, но инициатором ее соблюдения среди сверстников не выступает, корректен.			*Средний, соблюдает нормы общепринятой этики взаимоотношений под давлением взрослых, неразборчив в выборе лексики, допускает неуважительное отношение к окружающим.			*Низкий, использует нецензурную лексику, часто неуважителен к окружающим, редко задумывается над необходимостью работы над собой.			*Очень низкий, неуравновешен, часто использует нецензурную лексику, неуважителен и несдержан в выборе средств самовыражения.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

Фамилия, имя ученика	12. Работа над вредными привычками:														
	*Активно работает над искоренением вредных привычек, постоянно проявляет инициативу в поиска оптимальных результатов, внимательно прислушивается к взрослым и сверстникам.			*Активен в искоренении вредных привычек, но в работу включается по инициативе других.			*Особой активности не проявляет, в работу включается по мере необходимости и под контролем старших.			*Пассивен в работе над собой, включается лишь под воздействием необходимых стимулов.			*Уклоняется от работы над собой, безразличен к мнению окружающих.		
баллы	5			4			3			2			1		
Дата заполнения	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое	Вводное	Промежуточное	Итоговое

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Космос - рядом»**

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год: 144 часа

Возрастная категория: от 14 до 18 лет

Размер группы: до 12 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 48896

Автор-составитель:

Неделько Сергей Александрович,
педагог дополнительного образования

**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Международные аналитики называют XXI век веком космонавтики. Космическая отрасль является сложной, наукоемкой и динамично развивающейся отраслью, связанной с технологическими прорывами, новыми материалами и инженерными решениями. Развитие авиации и космонавтики немыслимо без специалистов, способных решать научные, технические и организационные проблемы по созданию конкурентоспособной авиакосмической техники. Это требует от современных подростков наряду с глубокой подготовкой в конкретных областях деятельности обширной эрудиции во всех областях науки и техники.

Общеобразовательная школа не дает в полной мере обучающимся стройной системы знаний о Вселенной, теряется вся красота, которую несут знания о Космосе. Отсутствуют также астрономические наблюдения, необходимые для более качественного изучения астрономии. Данная образовательная программа педагогически целесообразна так как позволяет детям идти в ногу со временем, как можно лучше подготовиться к самостоятельной активной жизни, заложить фундамент своей будущей конкурентоспособности. Выбранные формы и методы организации образовательного процесса, способствующие формированию личностных, познавательных и профессиональных компетенций, также подтверждают педагогическую целесообразность программы.

Для того, чтобы помочь заинтересованным школьникам сориентироваться в области космических технологий, образовательный процесс по данной программе построен таким образом, чтобы осветить основные разделы прикладной космонавтики. В процессе обучения подросток сможет сконструировать собственную функциональную модель спутника, оснастить его приборами и изучить на практике механизм взаимодействия с космическим аппаратом. Результатом завершения практической части, в первую очередь, будут практический опыт работы с моделями, начальные инженерные навыки и опыт работы в команде и управления проектом.

Несмотря на то, что космонавтика относительно молодая наука, область охватываемых ей знаний поистине огромна. Каждый ее раздел, будь то приборостроение или конструирование ракет, требует немало времени на изучение. Перед данной программой не ставится задачи обучения специалистов, это роль принадлежит скорее высшим учебным заведениям. Однако, после прохождения курса, учащиеся будут иметь базовые знания о небесной механике, устройстве космических аппаратов, физике космоса, принципах радиосвязи, кодировки сигналов и навигация в космосе. Иными словами, будет сформирована новая для обучающегося область знаний, являющая собой кусочек научно-технической картины мира.

Помимо этого, ученики приобретут основные представления о современных космических технологиях, и навыки практического использования в исследовательской и проектной деятельности.

Но главный запланированный результат - достижение, которое позволило бы говорить об успехе обучения – появление заинтересованных ребят или даже групп, которые не остановятся на уже полученных знаниях о Космосе, а продолжат свое обучение, сначала в проектно-командной работе на базе МАУ ЦДО, а затем, возможно, и в своей профессиональной деятельности. Контроль за образовательным процессом будет осуществляться комбинированными методами.

Работа в объединении организуется и проводится в соответствии с нормативными документами:

77. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями)

78. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023года).

79. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере;

80. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

81. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года;

82. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;

83. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утвержденная распоряжением правительства РФ от 28 апреля 2023 г. N 1105-р;

84. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;

85. Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 года № 1315-р;

86. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование»;

87. План мероприятий Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025-2030), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р

88. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года (распоряжение правительства РФ от 23 января 2021 г. № 122-р);

89. План действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 23.12.2014 года № 2423);

90. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

91. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

92. Постановление правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

93. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

94. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

95. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

96. Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. № 712);

97. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

98. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

99. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;

100. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

101. Письмо Минобрнауки РФ «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству

общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны» 29.09.2023 № АБ- 3935/06;

102. Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

103. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;

104. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ;

105. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

106. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);

107. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28 июня 2019 г.;

108. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

109. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

110. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», Федеральное государственное бюджетное учреждение научное учреждение «Институт изучения детства семьи и воспитания»;

111. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

112. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020г.(РМЦ);

113. Устав муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район, Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе об ускоренном обучении, в пределах осваиваемой образовательной программы и иные локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении, локальные акты министерств и ведомств по направлению деятельности.

114. Программа воспитательной работы муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район на 2024-2030 гг.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Космос-рядом» способствует формированию научно-обоснованного представления об окружающем мире, знакомит с задачами и возможностями космической деятельности человека.

В основу данной модифицированной программы легла программа дополнительного образования «Через тернии к звездам: ракетостроение, космические технологии и искусственные спутники на службе у человечества» (АНО ДО Детский технопарк «Кванториум», авторы Костюченко Т.Г., Стасевский В.И., Баранников Е.А., Зорина Е.В.).

В рамках программы подростки познакомятся с миром современных космических технологий, изучат универсальные законы и получат навыки их практического применения в современной жизни. Обучающиеся смогут выбрать для себя наиболее интересные области космонавтики и продолжить научно-инженерную деятельность в работе над собственными проектами.

Необходимость разработки и внедрения предлагаемой программы в образовательный процесс основана на всевозрастающей потребности в специалистах в перспективнейшей из областей знания человечества – космической. Для решения этой проблемы требуется показать молодёжи космическую отрасль с интересных и перспективных сторон, тем самым заинтересовать их принять участие в использовании космического пространства на благо человечества.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы.

Актуальность данной программы определяется высокой степенью интеграции результатов космической деятельности и, в частности, материалов дистанционного зондирования Земли в различные сферы человеческой деятельности. Отрасль дистанционного зондирования Земли относится к наиболее перспективным направлениям космической деятельности.

Изучение дистанционного зондирования Земли расширяет кругозор и возможности подростка в выборе жизненного пути, в профессиональном самоопределении, является возможностью вхождения в научно-техническое сообщество. Данная программа является личностно-ориентированной и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него, и определяется необходимостью развития аналитических навыков старшеклассника и оказания помощи в повышении коммуникативной компетенции, что в целом обеспечивает формирование нового качества знания и соответствует современным образовательным тенденциям.

Документ «Основы государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года», подписанный президентом страны 14.01.2014 г., так формулирует образовательную задачу в области освоения космоса: «Формирование целостной образовательной системы в области использования результатов космической деятельности с участием высших, средних и специальных образовательных учреждений, в том числе с использованием центров компетенции в сфере использования результатов космической деятельности».

Актуальность и необходимость данной программы так же продиктована развитием космонавтики и увеличением доли частной космонавтики в России и во всем мире. На современном этапе наша страна испытывает острую необходимость в высокопрофессиональных научных и инженерных кадрах в космической области: ракетостроении, радиотехники и т.д., имеющих инновационное мышление, данная программа помогает привлечь интерес обучающихся к современной космонавтике. Данная образовательная программа интересна тем, что совмещает в себе несколько важных направлений, одновременно необходимых для разработки космических аппаратов, а именно: физико-математические основы космонавтики, 3D моделирование и прототипирование, программирование устройств, основы электротехники и радиотехники, проектирование космических аппаратов и т.д.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, развитие космической инженерии обеспечит сохранение приоритета России в освоении космического пространства, усовершенствования систем связи, навигации, логистики, информационных технологий и других стратегических направлений развития страны; будет способствовать повышению престижа нашей страны в мире. В программе «Космос - рядом» органически сочетаются все современные формы и методы преподавания и инновационные педагогические технологии.

Создаются условия неопределенности, используется проблемный метод, через создание производственной среды решаются задачи по профориентации и подготовке обучающихся к самостоятельной, осознанной и социально-продуктивной деятельности.

Создается канал эффективного обмена личностным опытом, формируется открытое эффективное сообщество посредством системы наставничества.

Отличительные особенности программы.

Лекционный материал каждого занятия дополнен полноценным мультимедийным сопровождением в виде презентаций и практических работ с аппаратурой приемки космических снимков и их обработки различными математическими методами.

Предусмотрены ОНЛАЙН экскурсии для обучающихся со школой № 29 г. Подольска, с целью ознакомления с профессиональной аппаратурой, работающей на других радиодиапазонах и с другими приемными станциями (*сетевое взаимодействие*).

Первостепенная задача – дать обучающимся представления о физических процессах и технических решениях, которые лежат в основе прикладной космонавтики, а также познакомить с целями и перспективами освоения космического пространства.

Другой важной задачей программы является формирование интереса к космическим технологиям и научно-техническому прогрессу в общем, который ребёнок будет реализовать путем проектной деятельности, работы в команде, самостоятельного обучения и знакомством с современными научно-популярными источниками.

Современному обществу нужны образованные, предприимчивые люди, которые смогут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способные к сотрудничеству, обладающие чувством ответственности за развитие своей страны. Модернизация российского образования нацелена на создание условий для воспитания перечисленных выше качеств личности у выпускников общеобразовательных организаций.

В процессе реформирования сферы образования все более актуальной становится проблема успешного профессионального самоопределения подростков. В программе большая роль отводится профессиональному самоопределению обучающихся.

В ходе реализации данной ознакомительной программы каждый учащийся выберет, по какому вектору базовой или углубленной программы ему стоит обучаться далее.

Социально-экономическое обоснование. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Космос-рядом» является актуальной и социально значимой. Она направлена на обучение инженерным навыкам, лежащим в основе современной космонавтики, повышение мотивации ребёнка для самостоятельного развития и образования, формирование представления о современном состоянии космических технологиях.

В условиях быстрого технологического прогресса и цифровизации всех сфер жизни, владение инженерными навыками становится необходимым условием для успешной карьеры в области технических направлений. Программа «Космос-рядом» позволяет учащимся освоить основы космических аппаратов и спутникостроения, что открывает перед ними широкие перспективы для трудоустройства в высокотехнологичных отраслях.

Кроме того, программа способствует развитию творческих способностей, пространственного воображения и логического мышления учащихся. Эти навыки будут полезны им не только в профессиональной деятельности, но и в повседневной жизни.

Адресат программы.

Данная программа рассчитана на группы учащихся в возрасте 14-18 лет, когда уже освоены на уровне основной школе естественные науки, и перед молодыми людьми стоит задача формирования цельной картины мира и самоопределения, как нравственно-духовного, так и профессионального, т.е. выбор будущей сферы деятельности. Поэтому пробуждение или углубление интереса к фундаментальным наукам, таким как физика, математика, биология, химия, геология, экология, вытекает как результат прохождения данной программы.

Создаются условия для дифференциации и индивидуализации обучения в соответствии с творческими способностями, одаренностью, возрастом, психофизическими особенностями, состоянием здоровья учащихся.

В группе могут заниматься дети с различными психофизическими возможностями здоровья. Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по данной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и

состояния их здоровья. Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается выбор индивидуальной образовательной траектории в соответствии со степенью работоспособности и интересами каждого учащегося. При зачислении учащихся среди учебного года на полный курс дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой с 1 сентября, а также в случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного санаторного лечения предусмотрен ***индивидуальный маршрут обучения*** в режиме ускоренного обучения в очно-заочной форме (приложение 1).

Объём и срок освоения программы.

Уровень программы – базовый.

Возможно параллельное обучение учащихся по программе базового уровня «Инженеры будущего».

Срок реализации программы один год, объём учебных часов – 144 часа.

Форма обучения: Очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Учебный процесс строится с учетом следующих педагогических принципов:

- доступности – изучение материала ведется от простого к сложному;
- наглядности – показ (демонстрация) фотографий, рисунков, чертежей, видеороликов, готовых моделей, механизмов;
- преемственности – содержание обучения основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в общеобразовательном учреждении;
- научности – программа основывается на первоисточниках, на достоверной и проверенной информации, на современных технических достижениях. Ведется постоянный мониторинг современных технологий и новых материалов.

Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 часа, по 40 минут, всего 144 часа за учебный год.

Особенности организации образовательного процесса.

Для зачисления в группу требуются знания естественнонаучных предметов и математики в размере базовых программ основной школы.

Наполняемость одной группы: от 8 до 12 учащихся, но занятия могут проводиться в микро-группах 4-6 человек. Состав группы разновозрастной, постоянный.

Новизна и уникальность программы заключается в том, что занятия проходят непосредственно в центре космического мониторинга и объяснение материала сопровождается не только мультимедийной презентацией, но и получением в реальном времени и обработке снимков Земли со спутников NOA18 и NOA19. В программе предусмотрены практические занятия по работе с приемной аппаратурой, управление комплексом технических средств, обслуживание станции. Ребята активно занимаются изобретательской деятельностью.

Приобретенные компетенции помогут обучающимся в дальней профессиональной деятельности в случае выбора данной профессии в будущем.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: обучение инженерным навыкам, лежащим в основе современной космонавтики, повышение мотивации ребёнка для самостоятельного развития и образования, формирование представления о современном состоянии космических технологиях и об их влиянии на жизнь общества, а также в помощь обучающемуся с дальнейшим профессиональным развитием.

Задачи программы:

Предметные

- ознакомить обучающихся с устройством Вселенной;
- ознакомить с основными этапами развития отечественной космонавтики в прошлом и настоящем;
- ознакомить с историей возникновения и развития аэрокосмической техники;
- ознакомить с принципами работы ракетной техники, ознакомить с технологиями, применяемыми в ракетостроении и аэрокосмической инженерии;
- формировать знания в области программирования, электроники, аэродинамики, баллистики, умения и навыки проектирования и конструирования ракетно-космической техники;
- формировать навыки проектной деятельности, планирования основных этапов работы, необходимых предварительных исследований при реализации проектов ракетно-космической техники.

Метапредметные:

- развивать познавательный интерес и познавательные способности обучающихся на основе включенности в деятельность, связанную с конструированием и моделированием ракетно-космической техники;

- развивать творческие способности и изобретательность обучающихся, их логическое, абстрактное и креативное мышление в процессе проектной и исследовательской деятельности;

- развивать у учащихся память, внимание, пространственное воображение, логическое и техническое мышление;

- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- способствовать профессиональной ориентации обучающихся.

Личностные:

- формировать умение работать в команде в процессе решения творческих задач;

- формировать уважение к точным наукам, стремление к дальнейшему обучению;

- формировать чувство патриотизма и гражданственности на примере Российской авиации и космонавтики;

- формировать самостоятельность и настойчивость в решении инженерно-технических задач в процессе технического моделирования ракетно-космической техники и космических систем;

- формировать эколого-гуманистическое отношение к космосу как ресурсу и сфере научно-технического прогресса человечества.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Раздел	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля/ аттестации
1.	Введение. История космонавтики	4	3	1	Пед. наблюдение, тестирование
2.	Космические аппараты и спутникостроение	28	8	20	Пед. Наблюдение, тестирование, защита проекта
3.	Баллистика и орбитальная механика	32	13	19	Пед. Наблюдение, тестирование, эксперимент
4.	Космические роверы	36	8	28	Пед. Наблюдение, тестирование, эксперимент, защита проекта
5.	Космические данные и антенны	20	6	14	Пед. Наблюдение, тестирование, эксперимент, защита проекта
6.	Космические профессии	8	2	6	Тестирование, опрос
7.	Дистанционное зондирование Земли	12	6	6	Тестирование, опрос
8	Итоговое занятие	4	-	4	Защита проектов
Итого:		144	46	98	

Содержание учебного плана

1. Введение. История космонавтики - 4 часа

Теоретическая часть:

Инструктаж по технике безопасности и правилах прохождения курса.

Лекция с презентацией об истории развития космонавтики.

Практическая часть:

Викторина об истории космонавтики.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение, тестирование.

2. Космические аппараты и спутникостроение - 28 часов

Теоретическая часть:

Физические параметры космического пространства, Космические миссии, Виды космических аппаратов, Строение орбитального космического аппарата.

Практическая часть:

Проектирование космического аппарата на примере CubeSat 1U, 3U, Сборка корпуса КА на примере CubeSat 1U, 3U, Проектирование и расчет системы электропитания КА на примере CubeSat, Монтаж системы электропитания КА на примере CubeSat, Монтаж бортового компьютера и систем связи, Проектирование полезной нагрузки КА, Монтаж полезной нагрузки из готовых блоков, Программирование бортового компьютера, Испытания космического аппарата, Защита проекта по проектированию и созданию действующей модели КА.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Тестирование, эксперименты и защита проекта.

3. Баллистика и орбитальная механика - 32 часа.

Теоретическая часть:

Движение космических тел. Законы Кеплера и Ньютона, Типы орбит и их характеристики, Системы координат, Орбитальные маневры. Гомановский переход, Программный комплекс GMAT, Проектирование орбитальных миссий в GMAT, Нахождение типа и параметров орбиты по заданным параметрам миссии.

Практическая часть:

Локальные наземные станции в GMAT, Расчет пролетов над наземными станциями в GMAT, Решение задач космического профиля НТО при помощи GMAT, Управление, ориентация и стабилизация движения КА, Системы управления, ориентации и стабилизации КА, Программирование маховика для управления ориентацией КА, Эксперименты по управлению ориентацией спутника.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение, тестирование, эксперименты.

4. Космические роверы - 36 часов.

Теоретическая часть:

История космических миссий с использованием спускаемых аппаратов, Физические аспекты среды на поверхности других планет, Основы робототехники, Датчики и исполнительные механизмы.

Практическая часть:

Моделирование роботов с среде Tinkercad, Моделирование автоматике на Ардуино, Основы программирования на C++ для Ардуино, Проектирование ровера для исследования поверхности Луны, Моделирование корпусных деталей в Tinkercad, Моделирование корпусных деталей в Компас-3Д, Сборка ровера, Программирование ровера, Испытания ровера, Выполнение типовых заданий космических миссий созданным ровером, Выполнение типовых заданий космических миссий созданным ровером с моделированием запаздывания связи, Понятие о системе управления роверами ROS, Оформление проекта, Защита проекта.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Тестирование, эксперименты и защита проекта.

5. Космические данные и антенны - 20 часов

Теоретическая часть

Виды космических данных, получаемых с КА, Использование радиоволн для передачи информации, Антенны

Практическая часть:

Проектирование и расчет приемной антенны на 137 МГц, Создание приемной антенны на 137 МГц, Установка и настройка программного обеспечения для приема информации с погодных спутников типа NOAA, Прием информации и ее дешифровка с NOAA, Создание проекта, Защита проекта.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Тестирование, и защита проекта.

6. Космические профессии - 8 часов.

Теоретическая часть:

Космические профессии, обзор.

Практическая часть:

Прохождение индивидуальных тестов, Основы командообразования с учетом ролей, Командообразующая игра «Космический рейс».

Форма контроля: Тестирование, опрос.

7. Дистанционное зондирование Земли - 12 часов.

Теоретическая часть:

Физические основы ДЗЗ, Основы ГИС и связь ГИС с другими науками, Обзор применения методов ДЗЗ.

Практическая часть:

Знакомство с NextGIS, Растровые/векторные модели данных. Источники данных, Расчет площади покрова растительности на основе индексов NDVI.

Форма контроля: Тестирование.

8. Итоговое занятие – 4 часа.

Практическая часть:

Подведение итогов, защита проектов.

Форма контроля: Защита проектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные:

- учащиеся ознакомлены с устройством Вселенной;
- ознакомлены с основными этапами развития отечественной космонавтики в прошлом и настоящем;
- знают историю возникновения и развития аэрокосмической техники;
- ознакомлены с принципами работы ракетной техники, ознакомить с технологиями, применяемыми в ракетостроении и аэрокосмической инженерии;
- сформированы знания в области программирования, электроники, аэродинамики, баллистики, умения и навыки проектирования и конструирования ракетно-космической техники;
- сформированы навыки проектной деятельности, планирования основных этапов работы, необходимых предварительных исследований при реализации проектов ракетно-космической техники.

Метапредметные:

- развит познавательный интерес и познавательные способности обучающихся на основе включенности в деятельность, связанную с конструированием и моделированием ракетно-космической техники;
- развиты творческие способности и изобретательность обучающихся, их логическое, абстрактное и креативное мышление в процессе проектной и исследовательской деятельности;
- у учащихся развиты память, внимание, пространственное воображение, логическое и техническое мышление;
- развито умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию

и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- обучающиеся профессионально сориентированы.

Личностные:

- сформировано умение работать в команде в процессе решения творческих задач;

- сформировано чувство уважения к точным наукам, стремление к дальнейшему обучению;

- сформировано чувство патриотизма и гражданственности на примере Российской авиации и космонавтики;

- сформирована самостоятельность и настойчивость в решении инженерно-технических задач в процессе технического моделирования ракетно-космической техники и космических систем;

- сформировано эколого-гуманистическое отношение к космосу как ресурсу и сфере научно-технического прогресса человечества

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Календарный учебный график к программе «Космос - рядом»

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов	Форма занятий	Формы контроля
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	Лекция	Пед. наблюдение, опрос
2	История развития космонавтики	2	Лекция с тестом	Пед. наблюдение, тестирование
3	Физические параметры космического пространства	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, беседа
4	Космические миссии	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, беседа
5	Виды космических аппаратов	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, беседа
6	Строение орбитального космического аппарата	2	Лекция с тестированием	Пед. наблюдение, тестирование
7	Проектирование космического аппарата на примере CubeSat 1U, 3U	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
8	Сборка корпуса КА на примере CubeSat 1U, 3U	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, беседа
9	Проектирование и расчет системы электропитания КА на примере CubeSat	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
10	Монтаж системы электропитания КА на примере CubeSat	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, испытания
11	Монтаж бортового компьютера и систем связи	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение
12	Проектирование полезной нагрузки КА	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, беседа
13	Монтаж полезной нагрузки из готовых блоков	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение
14	Программирование бортового компьютера	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
15	Испытания космического аппарата	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, испытания
16	Защита проекта по проектированию и созданию действующей модели КА	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, защита проекта
17	Движение космических тел. Законы Кеплера и Ньютона	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
18	Типы орбит и их характеристики	2	Лекция с тестированием	Пед. наблюдение, тестирование
19	Системы координат	2	Лекция с тестированием	Пед. наблюдение, тестирование
20	Орбитальные маневры. Гомановский переход	2	Лекция с практикой	Пед. наблюдение, решение задач
21	Программный комплекс GMAT	2	Лекция с практикой	Пед. наблюдение, опрос
22	Проектирование орбитальных миссий в GMAT	2	Лекция с тестированием	Пед. наблюдение, тестирование
23	Нахождение типа и параметров орбиты по заданным параметрам миссии	2	Лекция с тестированием	Пед. наблюдение, тестирование

24	Локальные наземные станции в GMAT	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
25	Расчет пролетов над наземными станциями в GMAT	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
26	Решение задач космического профиля НТО при помощи GMAT	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
27	Решение задач космического профиля НТО при помощи GMAT	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
28	Решение задач космического профиля НТО при помощи GMAT	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
29	Управление, ориентация и стабилизация движения КА	2	Лекция	Пед. наблюдение
30	Системы управления, ориентации и стабилизации КА	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, эксперименты
31	Программирование маховика для управления ориентацией КА	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
32	Эксперименты по управлению ориентацией спутника	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, эксперименты
33	История космических миссий с использованием спускаемых аппаратов	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
34	Физические аспекты среды на поверхности других планет	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
35	Основы робототехники.	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, тестирование
36	Датчики и исполнительные механизмы	2	Лекция с практикой	Пед. наблюдение, опрос
37	Моделирование роботов с среде Tinkercad	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
38	Моделирование автоматики на Ардуино	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
39	Основы программирования на C++ для Ардуино	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
40	Проектирование ровера для исследования поверхности Луны	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
41	Моделирование корпусных деталей в Tinkercad	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
42	Моделирование корпусных деталей в Компас-3Д	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
43	Сборка ровера	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
44	Программирование ровера	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
45	Испытания ровера	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, беседа
46	Выполнение типовых заданий космических миссий созданным ровером	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, испытания
47	Выполнение типовых заданий космических миссий созданным ровером с моделированием запаздывания связи	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, испытания
48	Понятие о системе управления роверами ROS	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
49	Оформление проекта	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос

50	Защита проекта	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, защита проекта
51	Виды космических данных, получаемых с КА	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
52	Использование радиоволн для передачи информации	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
53	Антенны	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
54	Проектирование и расчет приемной антенны на 137 МГц	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
55	Создание приемной антенны на 137 МГц	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
56	Создание приемной антенны на 137 МГц	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
57	Установка и настройка программного обеспечения для приема информации с погодных спутников типа NOAA	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
58	Прием информации и ее дешифровка с NOAA	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
59	Создание проекта	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
60	Защита проекта	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, защита проекта
61	Космические профессии, обзор	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
62	Прохождение индивидуальных тестов	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
63	Основы командообразования с учетом ролей	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
64	Командообразующая игра «Космический рейс»	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
65	Физические основы ДЗЗ	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
66	Основы ГИС и связь ГИС с другими науками	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
67	Знакомство с NextGIS	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
68	Растровые/векторные модели данных. Источники данных.	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
69	Расчет площади покрова растительности на основе индексов NDVI	2	Практическое занятие	Пед. наблюдение, опрос
70	Обзор возможностей методов ДЗЗ	2	Лекция с беседой	Пед. наблюдение, опрос
71	Итоговое занятие	2	Практическое занятие	Защита проекта
72	Итоговое занятие	2	Практическое занятие	Защита проекта

Раздел программы «Воспитание»

Раздел программы «Воспитание» в объединении реализуется согласно программе по воспитанию МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному, патриотическому и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной программы.

- содействие в организации единого образовательного пространства, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания учащегося;
- развитие системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствование развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции.
- развитие воспитательного потенциала, поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся через традиционные мероприятия, выявление и работа с одаренными детьми;
- содействие в активном и полезном взаимодействии учреждения и семьи по вопросам воспитания учащихся.
- способствование умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения;
- содействие в формировании сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- развитие компетенций, включающих знания, умения, навыки, способы деятельности, развитие универсальных способностей и форм мышления, необходимых для успешного осуществления не только учебной, но и предпрофессиональной и в дальнейшем профессиональной деятельности.

Формы работы направлены на:

1. работа с коллективом учащихся:

- формирование навыков по этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования (коммуникация и кооперация);
- обучение практическим умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

2. работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

Основные педагогические методы, применяемые в процессе воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (обсуждений действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Основные направления воспитательной работы

Патриотическое воспитание:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- усвоение традиционных ценностей многонационального российского общества;
- формирование личности как активного гражданина – патриота, обладающего политической и правовой культурой, критическим мышлением, способного самостоятельно сделать выбор на основе долга, совести и справедливости;
- воспитание у учащихся чувства патриотизма и любви к Родине на примере старших поколений;
- развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.

10. Нравственное воспитание:

- совершенствование духовной и нравственной культуры, укрепление у учащегося позитивной нравственной самооценки, самоуважения и жизненного оптимизма;
- развитие у учащегося уважительного отношения к родителям, близким людям, осознанного, заботливого отношения к старшим и младшим; доброжелательности и эмоциональной отзывчивости.

11. Национальное воспитание:

- Формирование у учащихся национального сознания и самосознания, любви к родной земле, семьи, народа;
- формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной культуры, обычаев своего народа, Родины;
- утверждение принципов общечеловеческой морали: правды, справедливости, патриотизма, доброты, толерантности, трудолюбия.

12. Трудовое и профориентационное воспитание:

- развитие ответственного, творческого и добросовестного отношения учащихся к разным видам трудовой деятельности, накопление профессионального опыта;

- формирования у детей творчества, самостоятельности, ответственности, активности, уверенности в себе;
- привитие любви к труду и творческого отношения к нему;
- развитие индивидуальных интересов и наклонностей в различных видах трудовой деятельности.

13. Интеллектуальное воспитание:

- развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний;
- развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.

14. Семейное воспитание:

- воспитание семейных ценностей, традиций, культуре семейной жизни;
- воспитание у детей чувства бережного отношения к семье, близким людям.

15. Эстетическое воспитание:

- воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное;
- развитие художественных способностей;
- воспитание чувства любви к прекрасному.

16. Физическое воспитание:

- формирование потребности в здоровье, как жизненно важной ценности, сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом;
- развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.

17. Экологическое воспитание:

- формирование элементарных экологических знаний;
- формирование умений и навыков наблюдений за природными объектами и явлениями;
- воспитание гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы, и окружающему миру в целом.

18. Правовое воспитание:

- воспитание свободного гражданина, функционально-грамотного, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Форма проведения	Планируемый результат
1.	Патриотическое воспитание	«Россия – это мы!»	ноябрь	Беседа	воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.
		«Есть такая профессия – Родину защищать»	февраль		
		«Победа деда – моя Победа»	май		
2.	Нравственное воспитание	«Письмо солдату»	февраль	Акция	- совершенствование духовной и нравственной культуры учащегося; - воспитание любви и уважения к семье, близким людям, к старшим, к друзьям, к знакомым людям.
		«Не знали эти руки скуки»	ноябрь		
		«Пернатым надо помогать»	март		
3.	Национальное воспитание	«О родных и близких с любовью»	октябрь	Беседа, дискуссия	формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной культуры, обычаев своего народа, Родины; утверждение принципов общечеловеческой морали: правды, справедливости, патриотизма, доброты, толерантности, трудолюбия.
		«Один за всех и все за одного!»	январь		
4.	Трудовое и профориентационное воспитание	«Без труда ничего не даётся»	март	Беседа – дискуссия, творческая мастерская	развитие ответственного, творческого и добросовестного отношения учащихся к разным видам трудовой деятельности, накопление профессионального опыта; - формирования у детей творчества, самостоятельности, ответственности, активности, уверенности в себе.
		«Роль знаний в выборе профессии»	сентябрь		
		«Город мастеров»	декабрь		

5.	Интеллектуальное воспитание	«В гостях у Ученого»	сентябрь	Беседа, викторина, интеллектуальная игра	развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний; - развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.
		«Умники и умницы»	март		
		«Загадочный космос»	апрель		
		«Рисуй и зачеркивай»	декабрь		
6.	Семейное воспитание	«Милая мама!»	ноябрь	Беседа, игровая программа, творческая мастерская	- воспитание семейных ценностей, традиций, культуре семейной жизни; - воспитание у детей чувства бережного отношения к семье, близким людям.
		«Новый год к нам мчится»	декабрь		
		«Рождественские посиделки»	январь		
		«С любовью в сердце»	март		
7.	Эстетическое воспитание	«Я рад общаться с тобой»	октябрь	Беседа, акция	воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное; развитие художественных способностей; - воспитание чувства любви к прекрасному.
		«Спешите делать добро!»	февраль		
		«Дорогою добра»	май		
8.	Физическое воспитание	«Мы за здоровый образ жизни»	октябрь	Беседа, викторина	формирование потребности в здоровье; сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом; развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.
		«Спорт –это жизнь»	апрель		
		«Родник здоровья»	май		
9.	Экологическое воспитание	«Вместе ярче!»	май	Беседа-дискуссия,	- воспитание гуманного, бережного, заботливого

		«Природа и человек»	март	акция	отношения к миру природы, и окружающему миру в целом.
		«Сдайте батарейку – спасите планету!»	ноябрь		
		«Очистим планету от мусора!»	апрель		
10.	Правовое воспитание	«Я – гражданин России»	ноябрь	Беседа, дискуссия	- воспитание свободного гражданина, функционально- грамотного, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

- Компьютерный класс с подключенной сетью «Интернет»;
- Мультимедиапроектор с экраном;
- Настенная доска для записей;
- Образовательные наборы «Ардуино»;
- 3Д принтер;
- Оборудованное место радиомонтажа с паяльной станцией;
- Образовательные наборы для моделирования спутников CubeSat;
- Антенный приемный комплекс для приема космических данных со спутников;

Информационное обеспечение.

- Интерактивный портал по истории космоса <http://inspacewetrust.org/ru/>
- Российская система трехмерного проектирования Компас-3Д <https://kompas.ru/kompas-3d>
- Виртуальная среда моделирования Tinkercad <https://www.tinkercad.com/>
- Виртуальная среда разработки Arduino <https://www.arduino.cc/en/software>
- Виртуальная среда моделирования орбитальной механики GMAT <https://software.nasa.gov/software/GSC-17177-1>
- Виртуальная среда слежения за спутниками Орбитрон <http://www.cqham.ru/orbitron.htm>
- Программа SDR приемника SDR-SHARP <https://airspy.com/download/>
- Геоинформационная система NextGIS <https://nextgis.ru/>

Дидактический материал: при работе по программе используются материалы подготовки к НТО, профильные интернет-сайты, собственные разработки в виде тестов и карточек контроля.

Кадровое обеспечение: Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное инженерное образование, в совершенстве владеющий навыками руководства учебно-научно-исследовательской, проектной, конструкторской деятельностью учащихся.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Проводится текущий контроль, промежуточная аттестация, аттестация по итогам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Космос - рядом».

Система проверки уровня освоения программы

Турниры, итоговые занятия, участие в олимпиадах, соревнованиях, исследовательских конференциях и конкурсах: городских, специализированных, на уровне учреждения дополнительного образования, района, края, федеральных и международных.

Конференции и конкурсы позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по исследовательской деятельности. Данная форма контроля способствует формированию у обучающихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения говорить перед аудиторией, отстаивать своё мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию.

Учащиеся, успешно освоившие программу, получают грамоты, дипломы и призы, а так же дополнительные баллы к ЕГЭ через платформу «Талант и успех».

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото, видеозаписи;
- грамоты;
- оформленные исследовательские работы;
- свидетельства, сертификаты;
- статьи.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- научно-практические конференции, конкурсы и соревнования.
- праздники, акции, итоговые отчеты по окончанию года;
- портфолио;
- статьи, публикации;
- поступление выпускников по профилю.

Конечным результатом реализации программы «Космос-рядом» должно стать научное понимание современных космических технологий, овладение методом естественнонаучного познания природы и умение пользоваться им при решении практических задач, возможно, определение будущей профессии.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
*раскрывающие технологичность и результативность
работы по программе***

Показателями результативности служат сформированные компетенции, которыми должны обладать учащиеся при переходе от одного образовательного уровня на другой. Результативность деятельности по программе, также определяется следующими критериями:

1. Результатами участия в конкурсах, конференциях и в олимпиадах, соревнованиях.

Дети, обучающиеся по программе, становятся победителями районных, городских, краевых, всероссийских конкурсов и конференций.

2. Уровнем подготовки выпускников.

В ВУЗы успешно поступают выпускники. Многие из них, будучи студентами и аспирантами, активно и успешно заняты научной деятельностью на различных кафедрах.

3. Публикациями учащихся о своей научно-исследовательской деятельности.

Участвуя в исследовательской деятельности, учащиеся публикуют свои доклады, сообщения и тезисы в различных журналах и сборниках (иногда совместно с руководителями).

Все перечисленные критерии вносятся в личное портфолио учащегося.

Методика Савенкова А.И. Ее задача - оценка общей одаренности ребенка его родителями (приложение № 2).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическое обеспечение программы.

Основной идеей программы является идея личностно-ориентированного подхода к учащемуся. Реализацию данной программы предлагается осуществлять на основе следующих принципов:

- гуманистических начал, многообразия и вариативности форм организации жизнедеятельности и образования детей;
- приоритета интереса каждого учащегося и учета его интеллектуальных и психофизиологических личностных особенностей;
- непрерывности образования и воспитания;
- воспитывающего обучения;
- обеспечение учащимся комфортной эмоциональной среды - «ситуации успеха» и развивающего обучения;
- дифференциации и индивидуализации обучения – учет психических и физических возможностей и способностей каждого учащегося;
- сотрудничества участников образовательного процесса и доступности обучения.

Обучение по программе предполагает групповые, фронтальные формы занятий.

Методы обучения.

Исходя из целей и задач, сформулированных в программе, используются следующие методы и формы работы:

- метод контроля: контроль качества усвоения программы, роста достижений;
- метод комплексного подхода к образованию.

Для реализации программы могут использоваться разнообразные методы и формы работы:

- словесные (беседа, объяснение, анализ);
- наглядные (показ презентаций, видеоматериалов, наблюдение астрономических объектов);
- использование современных образовательных технологий.

Использование на занятиях ИКТ технологий в значительной мере активизирует учащихся, повышает интерес к занятиям и эффективность усвоения материала.

Информационно-коммуникационные технологии имеют очевидные преимущества в процессе воспитания:

- возможность моделирования и демонстрации наглядности, повышения качества ее использования;
 - логизация и структурирование представленного материала, что значительно повышает уровень восприятия учащимися новой информации;
 - информационная насыщенность материала;
 - активизация интереса каждого учащегося;
 - возможность публиковать результаты исследований, освещать текущую информацию, общаться с широкой аудиторией в сети Интернет.
- Технология проектов - одна из педагогических технологий, которая способствует реализации личностно-ориентированного подхода в образовании детей. Суть этой педагогической технологии заключается в стимулировании интереса учащихся к проблеме, овладении ими необходимыми знаниями и навыками для ее решения, организации проектной деятельности по решению проблемы, а на выходе - практическое применение полученных результатов.

Создание ситуации успеха, благоприятных условий для полноценной деятельности каждого ребенка являются основной целью, лежащей в основе инновационных технологий обучения.

Алгоритм учебного занятия.

- Организационный этап - подготовка к работе на занятии.
- Выявление готовности к восприятию нового материала - проверка усвоения пройденного материала, сообщение темы и цели занятия, эмоциональный настрой.
- Основной этап - сообщение новых теоретических знаний; закрепление пройденного материала.
- Заключительный этап - подведение итогов занятия; оценка и самооценка результатов работы.

Образовательные технологии

Технология индивидуализации обучения

Индивидуализация обучения – это:

- 1) организация учебного процесса, при котором выбор способов, приемов, темпа обучения обусловливается индивидуальными особенностями учащихся;
- 2) различные учебно-методические, психолого-педагогические и организационно-управленческие мероприятия, обеспечивающие индивидуальный подход.

Технология индивидуализированного обучения – *такая организация учебного процесса, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными.*

Индивидуальный подход как принцип осуществляется в той или иной мере во всех существующих технологиях, поэтому индивидуализацию обучения можно также считать «проникающей технологией». Однако

технологии, ставящие во главу угла индивидуализацию, делающие ее основным средством достижения целей обучения, можно рассматривать отдельно, как самостоятельную систему, обладающую всеми качествами и признаками целостной педагогической технологии.

Технология дифференцированного обучения

Дифференциация по общим способностям осуществляется на основе учета общего уровня развития учащихся, отдельных особенностей психического развития: памяти, мышления, уровня внимания, познавательной деятельности. В дидактике обучение принято считать дифференцированным, если в его процессе учитываются индивидуальные различия учащихся. В решение проблемы успешного обучения учащихся, развитие их познавательной активности я опираюсь на дифференцированный подход к обучению как средству формирования положительного отношения к учёбе, познавательных способностей.

Дифференцированный подход к учащимся обеспечивает успех в учении, что ведет к пробуждению интереса к предмету, желанию получать новые знания, развивают способности учащихся. Дифференциация обучения – это способ увлечь учащихся вперед по пути знаний, а не отсекал и не бросать отстающих.

Технология развивающего обучения

Среди современных педтехнологий технология развивающего обучения имеет наиболее обоснованную с точки зрения педагогической науки базу. Требованиям понятия технология соответствует как её структура, состоящая из концептуальной основы, смыслового компонента обучения, самого процесса технологии, так и соответствие основным принципам дидактики:

- научности и доступности;
- наглядности;
- сознательной активности учащихся во взаимодействии с учителем;
- системности;
- взаимосвязанности теории и практики;
- высокой степени прочности усвоения знаний при широком развитии личности.

В своём видении развивающего обучения Г. К. Селевко поставил в основу, кроме удовлетворения познавательной потребности ребенка, ещё и потребности связанные с саморазвитием личности:

- самовыражение;
- самоутверждение;
- стремление к защищенности;
- самоактуализация.

Технология проблемного обучения

М.И. Махмутов дает следующее определение понятия «проблемное обучение»: «Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система

методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивости мотивов учения и мыслительных (включая и творческие) способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций».

Тип проблемной ситуации	Тип противоречия	Приёмы создания проблемной ситуации
С удивлением	Между двумя (или более) фактами	Одновременно предъявить противоречивые факты, теории Столкнуть разные мнения учеников вопросом или практическим действием
	Между житейским представлением учеников и научным фактом	а) обнажить житейское представление учеников вопросом или практическим заданием с “ловушкой”; б) предъявить научный факт сообщением, экспериментом, презентацией
С затруднением	Между необходимостью и невозможностью выполнить задание учителя	Дать практическое задание, не выполнимое вообще
		Дать практическое задание, не сходное с предыдущим
		а) дать невыполнимое практическое задание, сходное с предыдущим; б) доказать, что задание учениками не выполнено

Технология исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность обучающихся – это такая форма организации воспитательно-образовательного процесса, которая предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы.

Под исследовательской деятельностью понимается деятельность учащихся, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением и предполагающая определенную структуру и наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере (нормированную постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы). Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Содержание учебного исследования базируется на классических канонах ведения научной работы, основах методологии научного исследования, традициях оформления такого рода работ.

Технология проектной деятельности

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения:

- 1) в центре внимания – учащийся, содействие развитию его творческих способностей;
- 2) образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для учащегося, что повышает его мотивацию в учении;
- 3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого учащегося на свой уровень развития;
- 4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций учащегося;
- 5) глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Технология портфолио

Технология «Портфолио» – это способ фиксирования, накопления и аутентичного оценивания индивидуальных образовательных результатов учащегося в определенный период его обучения. Портфолио позволяет учитывать результаты в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, социальной, коммуникативной. Портфолио нечто большее, чем просто папка работ учащихся; это – заранее спланированная и специально организованная индивидуальная подборка материалов и документов, которая демонстрирует усилия, динамику и достижения учащегося в различных областях; поэтому, конечную цель учебного портфолио многие авторы видят в доказательстве прогресса обучения по результатам учебной деятельности.

В зависимости от конкретных целей обучения выбирается тип портфолио:

- портфолио документов;
- портфолио достижений;
- рефлексивный портфолио;
- кроме того, возможны комбинированные варианты, соответствующие поставленной цели.

Здоровьесберегающие технологии

Под **здоровьесберегающей образовательной технологией** понимают систему, создающую максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального,

интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагогов и др.).

Дидактические материалы

Инструкции по работе с оборудованием, приборами, инструментами.

Алгоритм подготовки учебного занятия

1 этап	<p><i>Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Достигло ли учебное занятие поставленной цели? - В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов? - Насколько полно и качественно реализовано содержание? - Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога? - За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)? - В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях, какие новые элементы внести, от чего отказаться? - Все ли потенциальные возможности занятия и его темы были использованы для решения воспитательных и обучающих задач?
2 этап	<p><i>Моделирующий.</i> По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение места данного учебного занятия в системе тем, в логике процесса обучения (здесь можно опираться на виды и разновидности занятий). - Обозначение задач учебного занятия. - Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного. - Определения вида занятия, если в этом есть необходимость. - Определение типа занятия. - Продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы как педагога, так и детей на каждом этапе занятия. - Подбор педагогических способов контроля и оценки усвоения детьми материала занятия.
3 этап	<p><i>Обеспечение содержания учебного занятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Самоподготовка педагога: подбор информационного, познавательного материала (содержания занятия). - Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление дидактического, наглядного, раздаточного материала; подготовка заданий. - Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.

Алгоритм учебного занятия

Блоки	№ п/п	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготов	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной

		ка к новому содержанию)	учебно-познавательной деятельности	деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Список литературы для педагога

1. Алатырцев А.А., Алексеев А.И., Байков М.А. и др. Под ред.: Солодов А.В. Инженерный справочник по космической технике // Изд.2, перераб. и доп., 1977.
2. Биндель Д., Овчинников М.Ю., Селиванов А.С., Тайль Ш., Хромов О.Е. Наноспутник GRESAT. Общее описание, Препринт Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН No 21, 2009.
3. Гаврилов, А.Н. Технология изготовления деталей авиационных приборов / А.Н. Гаврилов. - М.: Оборонгиз, 2014. - 491 с.
4. Гарбук С.В., Гершензон В.Е., Космические системы дистанционного зондирования Земли, Москва, издательство «А и Б», 1997 г.
5. Живая карта, М, Прозрачный мир, 2009.
6. Иванов Д. С., Ткачев С. С., Карпенко С.О., Овчинников М.Ю. Калибровка датчиков для определения ориентации малого космического аппарата, Препринт Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН No 28, 2010
7. Иванов Д. С., Карпенко С.О., Овчинников М.Ю., Ролдугин Д.С., Ткачев С. С. Лабораторные испытания алгоритмов управления ориентацией микроспутника 'Чибиc-M', Препринт Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН No 40, 2011
8. Карпенко С.О., Овчинников М.Ю. Лабораторный стенд для полунатурной отработки систем ориентации микро и наноспутников, Препринт Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН No 38, 2008.
9. Космические снимки и экологические проблемы нашей планеты, М., ИТЦ «Сканэкс», 2011.
10. Кондратенков Г.С., Фролов А.Ю. Радиовидение. Радиолокационные системы дистанционного зондирования Земли. Учебное пособие для вузов I Под ред. Г С. Кондратенкова. - М.: «Радиотехника», 2005. -- 368 с.
11. Лазарев, Л. Коснувшись неба / Л. Лазарев. - М.: Профиздат, 2012. - 307 с.
12. Малые космические аппараты информационного обеспечения, Под ред. проф. В.Ф.Фатеева, М.: Радиотехника, 2010/ Издательство «Радиотехника».
13. Мирер С.А, Механика космического полета. Орбитальное движение, Москва, Резолит, 2007
14. Методы компьютерной обработки изображений / Под. ред. В.А. Сойфера. - 2 изд., испр. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 784 с.
15. Методы дистанционного зондирования при разведке и разработке месторождений нефти и газа, Инфра-Инженерия, Москва, 2015 г., 80 стр.
17. Панасюк, М.И. Модель космоса: Научно-информационное издание / М.И. Панасюк, Л.С., Новиков. - М.: КДУ, 2016. - 102 с.

17. Рюмин, В.В. Год вне Земли. Дневник космонавта / В.В. Рюмин. - М.: Молодая Гвардия, 2015. - 5 с.
18. Савицкая, Вчерашняя и всегда / Савицкая, Светлана. - М.: Агентство печати Новости, 2015. - 269 с.
19. Сорокин, В. Воздухоплавание / В. Сорокин. - М.: ИЛБИ, 2017. - 83 с.
20. Сушков, Ю.Н. Полеты в космос / Ю.Н. Сушков. - М.: Воениздат, 2012. - 104 с.
21. Раушенбах Б.В., Овчинников М.Ю. Лекции по механике космического полета, М.: МФТИ, 1997, 188с.
22. Овчинников М.Ю. “Малыши” завоевывают мир. В сборнике научно-популярных статей – победителей конкурса РФФИ 2007 года. Выпуск 11 / Под ред. чл.-корр. РАН В.И.Конова. – М.: Изд-во “Октопус”, 2008, с.17-29.
23. Овчинников М.Ю. Наноспутники и современные проблемы освоения космоса. В кн.: Пространства жизни. К 85-летию академика Б.В.Раушенбаха. М: Наука, 1999, с.172-180.
24. Овчинников М.Ю. Малые спутники и проблемы их ориентации. Современные проблемы прикладной математики. Сборник научно-популярных статей. Под ред. акад. А.А.Петрова. М.: МЗ Пресс, 2005. С.197-231.
25. Овчинников М.Ю., Пеньков В.И., Кирюшкин И.Ю., Немучинский Р.Б., Ильин А. А., Нохрина Е.Е. Опыт разработки, создания и эксплуатации магнитных систем ориентации малых спутников, Препринт Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН No 53, 2002.
26. Овчинников М.Ю., Середницкий А.С., Овчинников А.М. Лабораторный стенд для отработки алгоритмов определения движения по снимкам звездного неба, Препринт Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН No 43, 2006.
27. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли: учебное пособие / О.С. Токарева; Томский политехнический университет. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. - 148 с.
28. Радиотепловое дистанционное зондирование Земли, физические основы, в 2 т, Шарков Е.А., 2014.
29. Разработка систем космических аппаратов / Под ред. П. Фортескью, Г. Суайнерда, Д.Старка; Пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2015. — 765 с.
30. Рис У. Г. Основы дистанционного зондирования: пер. с англ. / У. Г. Рис; пер. М. Б. Кауфман, А. А. Кузьмичева. — М.: Техносфера, 2006.
31. Space Mission Analysis and Design, Edited by J.R.Wertz, Kluwer Academic Publishers, 2005.
32. Fundamentals of Spacecraft Attitude Determination and Control, F. Landis Markley and John L. Crassidis, 2014.
33. How Spacecraft Fly, Swinerd, 2008.

34. The Dream Machines A Pictorial History of the Spaceship in Art, Science and Literature, Ron Miller, Krieger Publishing, 1993.
35. International Study on Cost Effective Earth Observation Missions, Rainer Sandau, 2006.
36. Space Modeling and Simulation, Larry B. Rainey, 2004.
37. Small Satellite Missions for Earth Observation, Sandau, et al., 2010.
38. Satellite Technology: An Introduction, Andrew F. Inglis and Arch C. Luther, 1997.
39. The Satellite Communication Ground Segment and Earth Station Handbook, 2nd Ed., Elbert, 2014.
40. The Art of Systems Architecting, 3rd Ed., Maier, 2009.
41. Introduction to the Mechanics of Space Robots, Genta, 2012.
42. Emergence of Pico- and Nanosatellites for Atmospheric Research and Technology Testing, Shiroma/Thakker, 2010.
43. Space Technologies, Materials, Structures, Paton, CRC Press, 2003.
44. Spacecraft Formation Flying, Alfriend et al, 2010.
45. Fundamentals of Space Systems - 2nd Ed., Vincent L. Pisacane and Robert C. Moore, 2005.

Электронные ресурсы:

1. Госкорпорация Роскосмос. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <https://www.roscosmos.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
2. Сайт журнала "Новости космонавтики". Номера журнала в электронном мире, новости, форум. Организации. Фотоархив. Литература [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://www.novosti-kosmonavтики.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
3. Виртуальный музей космонавтики. Фотографии, схемы, объемные модели в формате VRML космических аппаратов и стартовых комплексов. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://www.vsm.host.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
4. Энциклопедия космонавтики. Начало пути: информация об исследованиях космоса. Описание проектов, космические корабли, орбитальные станции, ракеты-носители. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://ido.kemsu.ru/space/>, свободный. - Загл. с экрана.
5. Краткое пособие для системного инженера, участвующего в проекте создания микроспутника. С. Карпенко, МГТУ им. Баумана, 2003г. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: http://acs.scanex.ru/Documents/library/summary/prj_ok.doc, свободный. - Загл. с экрана.

Список литературы и интернет-источников для учащихся и родителей

1. Бердышев С., «Законы космоса», М., РИПОЛ КЛАССИК, 2002

2. Джеми Доран, Пирс Бизони. Гагарин. Человек и легенда.- М.: КоЛибри, АзбукаАттикус, 2011.- 320 с.
3. Дорожкин Н.Я. «Космос», ООО «Издательство Астрель», 2004.
4. Земля из космоса, №3, 2015, из-во Сканэкс, Москва.
5. Карл Саган «Космос», С-Петербург, ЗАО ТИД Амфора, 2004.
6. Лабутина И.А. Дешифрирование космических снимков: Учеб. пособие для студентов вузов / И.А. Лабутина. - М.: Аспект Пресс, 2004. - 184 с., 8 с.
7. Космос. – Смоленск: Русич, 2002. 128 с. (Школьная энциклопедия).
8. Космос. Мечты, открытия, освоение/ пер. Елены Токаревой. - Эгмонт Россия Лтд., 2008. – 24 с.
9. Первый в космосе: Хроникально- документальный сборник. - г. Гагарин, Смоленская область: СОГУК Музей Ю.А. Гагарина, 2011 .- 232 с.
10. Черток Б.Е. Ракеты и люди — М.: Машиностроение, 1999. — 2-е изд. — 416 с.: ил.
11. Черток Б.Е. Ракеты и люди. Фили — Подлипки — Тюратам — М.: Машиностроение, 1999. — 2-е изд. — 448 с., ил.
12. Черток Б.Е. Ракеты и люди. Горячие дни холодной войны — М.: Машиностроение, 1999. — 2-е изд. — 448 с., ил.
13. Черток Б.Е. Ракеты и люди. Лунная гонка — М.: Машиностроение, 1999. — 2-е изд. — 538 с., ил.

Интернет-ресурсы:

1. Ключ на старт. Космос для детей. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <https://space4kids.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
2. Астрономия для детей (статья детского фотографа Игоря Губарева). [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://www.fotodeti.ru/astronomiya.htm>, свободный. - Загл. с экрана.
3. Российское авиационно-космическое агентство. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://www.federalspace.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
4. ГКНПЦ им. М.В.Хруничева. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://www.khrunichev.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
5. Сайт Центрального Аэрогидродинамического Института. [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://www.cwa.ru/tsaginfo.htm>, свободный. - Загл. с экрана.
6. Ракетно-космическая корпорация "Энергия" [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <http://www.energia.ru/>, свободный. - Загл. с экрана.
7. GIS-Lab. Интерпретация комбинаций каналов данных Landsat TM / ETM+, [Электронный ресурс]. // - Режим доступа: <https://gis-lab.info/qa/landsat-bandcomb.html>, свободный. - Загл. с экрана.
8. Сервис ВЕГА: спутниковый сервис анализа вегетации [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <http://vega.smislab.ru/>, регистрация.
9. Каталоги ДЗЗ: поиск Данных Дистанционного Зондирования Земли из Космоса по каталогам Geoeye, Ikonos, QuickBird и др. [Электронный

ресурс]. // - Режим доступа: <http://search.kosmosnimki.ru/index.html>, регистрация.

10. GIS-Lab: Геоинформационные системы и Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <http://gis-lab.info/>, свободный. - Загл. с экрана.

11. Landsat Glovis USGS archive [Электронный ресурс] // - Режим доступа: <http://glovis.usgs.gov/>, регистрация. - Яз. англ.

12. ИТЦ «СканЭкс»: Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ), космические снимки и спутниковый мониторинг, карты [Электронный ресурс] // - Режим доступа: [http:// http://scanex.ru/ru/index.html](http://scanex.ru/ru/index.html), свободный. - Загл. с экрана.

Приложение 1

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

учащегося _____
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «Космос – рядом»

на 2025-2026 учебный год

№	Раздел	Наименование мероприятий
1	Учебный план	Перечень пройденных тем: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
2		Перечень выполненных заданий: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____
3	«Творческие проекты»	Перечень тем: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
		Перечень выполненных заданий: 1. _____

		2. _____ _____
4	Самостоятель- ная работа	Перечень работ, выполненных вне программного материала самостоятельно: 1. _____ 2. _____ 3. _____
5	Профессио- нальная ориентация	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
6	Участие в мероприятиях	Перечень мероприятий: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
		Достижения: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Методика оценки общей одаренности

Общая характеристика. Методика разработана Савенковым А.И. и адресована родителям (может также применяться педагогами). Ее задача - оценка общей одаренности ребенка его родителями.

Методика должна рассматриваться как дополнительная к комплексу методик для специалистов (психологов и педагогов).

Инструкция

Вам предлагается оценить уровень сформированности девяти характеристик, обычно наблюдаемых у одаренных детей.

Внимательно изучите их и дайте оценку вашему ребенку по каждому параметру, пользуясь следующей шкалой:

5 - оцениваемое свойство личности развито хорошо, четко выражено, проявляется часто в различных видах деятельности и поведения;

4 - свойство заметно выражено, но проявляется непостоянно, при этом и противоположное ему проявляется очень редко;

3 - оцениваемое и противоположное свойства личности выражены нечетко, в проявлениях редки, в поведении и деятельности уравнивают друг друга;

2 - более ярко выражено и чаще проявляется свойство личности, противоположное оцениваемому;

1 - четко выражено и часто проявляется свойство личности, противоположное оцениваемому, оно фиксируется в поведении и во всех видах деятельности; 0 - сведений для оценки данного качества нет (не имею).

Любознательность (познавательная потребность). Жажду интеллектуальной стимуляции и новизны обычно называют любознательностью. Чем более одарен ребенок, тем более выражено у него стремление к познанию нового, неизвестного. Проявляется в поиске новой информации, новых знаний, в стремлении задавать много вопросов, в неугасающей исследовательской активности (желание разбирать игрушки, исследовать строение предметов, растений, поведение людей, животных и др.).

Сверхчувствительность к проблемам. «Познание начинается с удивления тому, что обыденно» (Платон). Способность видеть проблемы там, где другие ничего необычного не замечают, - важная характеристика творчески мыслящего человека. Она проявляется в способности выявлять проблемы, задавать вопросы.

Способность к прогнозированию - способность представить результат решения проблемы до того, как она будет реально решена, предсказать возможные последствия действия до его осуществления.

Выявляется не только при решении учебных задач, но и распространяется на самые разнообразные проявления реальной жизни: от прогнозирования последствий, не отдаленных во времени относительно элементарных событий, до возможностей прогноза развития социальных явлений.

Словарный запас. Большой словарный запас - результат и критерий развития умственных способностей ребенка.

Проявляется не только в большом количестве используемых в речи слов, но и в умении (стремлении) строить сложные синтаксические конструкции, в характерном для одаренных детей придумывании новых слов для обозначения новых, введенных ими понятий или воображаемых событий.

Способность к оценке - прежде всего результат критического мышления. Предполагает возможность понимания как собственных мыслей и поступков, так и действий других людей.

Проявляется в способности объективно характеризовать решения проблемных задач, поступки людей, события и явления.

Изобретательность - способность находить оригинальные, неожиданные решения в поведении и различных видах деятельности.

Проявляется в поведении ребенка, в играх и самых разных видах деятельности.

Способность рассуждать и мыслить логически - способность к анализу, синтезу, классификации явлений и событий, процессов, умение стройно излагать свои мысли. Проявляется в умении формулировать понятия, высказывать собственные суждения.

Настойчивость (целеустремленность) - способность и стремление упорно двигаться к намеченной цели, умение концентрировать собственные усилия на предмете деятельности, несмотря на наличие помех.

Проявляется в поведении и во всех видах деятельности ребенка.

Требовательность к результатам собственной деятельности (перфекционизм) - стремление доводить продукты любой своей деятельности до соответствия самым высоким требованиям.

Проявляется в том, что ребенок не успокаивается до тех пор, пока не доведет свою работу до самого высокого уровня.

Обработка результатов

Отметки внесите в таблицу. Естественно, что результат будет более объективен, если эти отметки, независимо друг от друга, поставят и другие взрослые, хорошо знающие ребенка.

№	Качество	Отметка
1	Любознательность	
2	Сверхчувствительность к проблемам	
3	Способность к прогнозированию	
4	Словарный запас	
5	Способность к оценке	
6	Изобретательность	
7	Способность рассуждать и мыслить логически	
8	Настойчивость	
9	Перфекционизм	



Поставленные отметки (либо среднеарифметические показатели, вычисленные по результатам оценок нескольких взрослых) отложим на графике 1.

Идеальный результат – правильный девятиугольник. Но у реального ребенка при объективной оценке обычно получается «звездочка» сложной конфигурации. Этот график дает наглядное представление о том, в каком направлении нам следует вести дальнейшую воспитательную работу.

1. Введение. История космонавтики - 2 часа

Цель: ознакомление обучающихся с основными этапами и достижениями космических программ, а также усвоение правил техники безопасности и поведения при посещении объединения.

Задачи:

1. Провести инструктаж по технике безопасности и правилам посещения кружка.
2. Показать патриотический фильм об освоении космоса «Мы - первые».
3. Провести лекцию с презентацией по истории космонавтики.
4. Провести викторину по истории космонавтики.
5. Организовать рефлексию по материалам занятия.

Ход занятия:

1. Организационный момент (5 мин.).
 - Приветствие участников.
 - Представление педагога.
2. Инструктаж по технике безопасности и правилам посещения кружка (15 мин)

3. Показ фильма «Мы – первые» (10 мин.)

www.youtube.com/watch?v=6v0RMHU9J2A

- Обсуждение впечатлений после просмотра фильма.

4. Лекция с презентацией по истории космонавтики (50 мин.)

- История создания первых ракет.
- История первых полетов в космос.
- Основные достижения космических программ.
- Рассказ о космических программах современности.

5. Викторина по истории космонавтики (20 мин.)

- Проведение викторины.
- Награждение победителей.

6. Рефлексия (20 мин.)

- Короткое сообщение одной фразой каждого школьника о том, почему он решил посещать этот кружок и изучать Космос.

Итог:

Участники занятия ознакомились с основными этапами и достижениями космических программ, выявили важнейшую роль России в освоении космоса, получили мотивацию заниматься космической инженерией.

Викторина:

1. В каком году был запущен в космос первый искусственный спутник?

Ответ: 1957 год.

2. Кто был первым космонавтом?

Ответ: Юрий Гагарин.

3. Какой корабль использовал Юрий Гагарин для своего полета?

Ответ: «Восток-1».

4. В каком году была основана советская космическая станция «Мир»?

Ответ: 1986 год.

5. Как называлась первая космическая станция?

Ответ: «Салют-1».

6. Какую функцию выполняют космические корабли «Союз»?

Ответ: Доставка космонавтов и грузов на Космическую станцию.

7. Имя первой женщины-космонавта?

Ответ: Валентина Терешкова.

8. Какой космический аппарат первым достиг Марса?

Ответ: Космический корабль Маринер-4.

9. Какой космический корабль первым совершил посадку на поверхность Венеры?

Ответ: «Венера-3».

10. Какой космический корабль первым совершил управляемую успешную посадку на поверхность Марса?

Ответ: «Марс-3».

11. Какой корабль использовал Алексей Леонов во время своего первого выхода в открытый космос?

Ответ: «Восход-2».

12. Имя первого космического туриста?

Ответ: Деннис Тито.

13. Какой космический корабль первым достиг границ нашей солнечной системы?

Ответ: «Вояджер-1».

2. Космические аппараты и спутникостроение.

Цель занятия: познакомить учеников с основами спутникостроения, подготовить их к созданию и программированию собственного небольшого кубического спутника (CubeSat) с помощью ардуино.

Введение (5 минут)

- Приветствие
- Объяснение темы занятия: "Спутникостроение CubeSat"
- Основные цели занятия

Основная часть (50 минут)

- Объяснение основных принципов работы спутника и его устройства.
- Рассмотрение функций блоков спутника (вычислительный блок, передатчик, приемник, солнечная батарея и т. д.).
- Рассмотрение типов антенн и выбор наиболее эффективной.
- Объяснение, как программируется спутник и как он взаимодействует с Землей.

Практическая работа (30 минут)

- Разделение учеников на группы по 2-3 человека.
- Работа с конструктором спутника CubeSat и ардуино.
- Создание собственного спутника и его программирование для отправки телеметрии по радиоканалу

Формулы (15 минут)

- Объяснение формулы для вычисления высоты орбиты ($h = (GMt^2/4\pi^2)^{(1/3)} - R$)
- Разбор формулы на практическом примере

Практическая работа (30 минут)

- Программирование спутника на языке C ++
- Проверка работы в нереальной симуляции

Заключение (10 минут)

- Обсуждение наблюдений и телеметрии, полученной от спутника
- Обсуждение процедуры запуска и успешного запуска
- Пожелание ученикам продолжить изучение космических технологий и инженерии

Тестирование.

1. Что такое орбитальный космический аппарат?

Ответ: Орбитальный космический аппарат (ОКА) - это космический объект, который находится на орбите вокруг Земли или других планет.

2. Какие типы орбитальных космических аппаратов существуют?

Ответ: Геостационарные, солнце-синхронные, низкоорбитальные, и другие.

3. Какое строение имеет орбитальный космический аппарат?

Ответ: ОКА состоит из нескольких основных частей: корпуса, двигателя, системы энергоснабжения, системы управления, системы связи и полезной нагрузки.

4. Что такое корпус орбитального космического аппарата?

Ответ: Корпус орбитального космического аппарата - это оболочка, защищающая от воздействия космической среды и обеспечивающая крепление различных систем.

5. Какие материалы используются для изготовления корпуса орбитального космического аппарата?

Ответ: Для изготовления корпуса орбитального космического аппарата используются легкие и прочные материалы, такие как алюминий, титан, углеволокно и другие.

6. Зачем орбитальному космическому аппарату нужен двигатель?

Ответ: Двигатель орбитального космического аппарата нужен для изменения скорости, направления полета и коррекции орбиты.

7. Что такое система энергоснабжения орбитального космического аппарата?

Ответ: Система энергоснабжения орбитального космического аппарата - это комплекс устройств и оборудования, который обеспечивает энергией все системы ОКА.

8. Какие источники энергии используются для работы орбитального космического аппарата?

Ответ: Для работы орбитального космического аппарата используются различные источники энергии, такие как солнечные батареи, ядерные батареи, термоэлектрические генераторы и другие.

9. Что такое система управления орбитального космического аппарата?

Ответ: Система управления орбитального космического аппарата - это комплекс устройств и программного обеспечения, который обеспечивает контроль за работой всех систем ОКА.

10. Какие устройства входят в систему управления орбитального космического аппарата?

Ответ: В систему управления орбитального космического аппарата входят компьютеры, датчики, актуаторы, системы навигации и другие устройства.

11. Что такое система связи орбитального космического аппарата?

Ответ: Система связи орбитального космического аппарата - это комплекс устройств и оборудования, который обеспечивает передачу информации между ОКА и наземными станциями.

12. Какие типы систем связи используются на орбитальных космических аппаратах?

Ответ: На орбитальных космических аппаратах используются различные типы систем связи, такие как радиосвязь, спутниковая связь, оптическая связь и другие.

13. Какие задачи могут выполнять орбитальные космические аппараты?

Ответ: Орбитальные космические аппараты могут выполнять различные задачи, такие как наблюдение за Землей, изучение космического пространства, связь и навигация, изучение планет и другие.

14. Какие типы наблюдений за Землей могут выполнять орбитальные космические аппараты?

Ответ: Орбитальные космические аппараты могут выполнять различные типы наблюдений за Землей, такие как метеонаблюдение, картографирование, экологический мониторинг, пожары и другие.

15. Какие приборы используются для наблюдений за Землей на орбитальных космических аппаратах?

Ответ: Для наблюдений за Землей на орбитальных космических аппаратах используются различные приборы, такие как камеры, радиометры, лазерные сканеры и другие.

16. Какие задачи могут выполнять орбитальные космические аппараты при изучении космического пространства?

Ответ: Орбитальные космические аппараты могут изучать космическое пространство, исследовать планеты, звезды и галактики, искать следы жизни в космосе, мониторить космическую погоду и другие задачи.

17. Какие приборы используются для изучения космического пространства на орбитальных космических аппаратах?

Ответ: Для изучения космического пространства на орбитальных космических аппаратах используются различные приборы, такие как телескопы, спектрометры, детекторы космических лучей и другие.

18. Какие задачи могут выполнять орбитальные космические аппараты в области связи и навигации?

Ответ: Орбитальные космические аппараты могут выполнять задачи связи и навигации, обеспечивая передачу информации и навигационную поддержку для земных станций и других объектов.

19. Какие приборы используются для связи и навигации на орбитальных космических аппаратах?

Ответ: Для связи и навигации на орбитальных космических аппаратах используются различные приборы, такие как антенны, радиопередатчики, гироскопы и другие.

Примеры контрольных карточек:

Поставьте галочки на верных соответствиях:

Подсистемы	Служебные системы	Полезная нагрузка
Контейнер с экспериментальной установкой	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Двигательная установка	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Система обеспечения теплового режима	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Система ориентации	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Фотокамеры	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Система связи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Вставьте пропущенные слова:

Корабль "Союз-ТМА" запускается на ракете-носителе "Союз" с космодрома "Байконур". Во время выведения на орбиту экипаж корабля в составе 3 человек находится внутри спускаемого аппарата. После выхода на орбиту экипаж корабля открывает люк и переходит в бытовой отсек. Коррекции орбиты корабль "Союз-ТМА" совершает с помощью двигателей, размещаемых в приборно-агрегатном отсеке. Во время спуска на Землю экипаж корабля находится в спускаемом аппарате.

Вставьте пропущенные слова:

Космический корабль Dragon разработан компанией SpaceX. Его разработка началась в 2004 году. В отличие от Союза, Dragon состоит из 2 основных блоков. Уникальным отличием этого корабля является то, что двигательная установка, топливные баки, аккумуляторы и другое оборудование агрегатного отсека возвращаются на Землю вместе с кораблем.

Сопоставьте массу малого спутника с его классом:

120 кг	Мини-спутник
70 кг	Микроспутник
3 кг	Наноспутник
600 г	Пикоспутник
80 г	Фемтоспутник

Заполните пропуски:

Космический аппарат (КА) — аппарат, завершённая совокупность частей или элементов для выполнения какой-либо функции,

предназначенная для полета в космос или в космосе, например искусственный Земли, космический

, орбитальная

; автоматические и

.

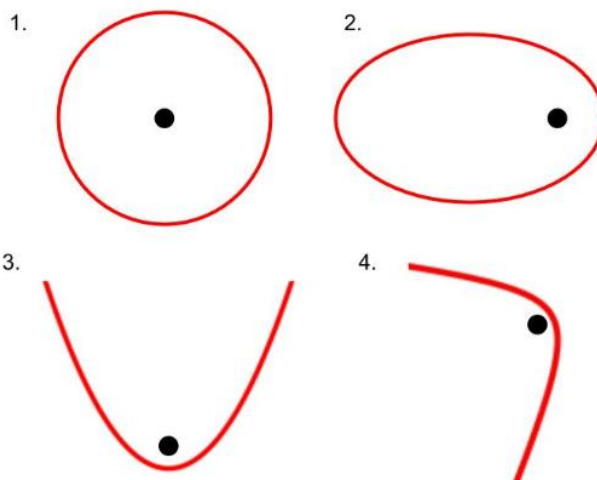
3. Орбитальная механика.

Примеры контрольных карточек.

Укажите типы орбиты и их эксцентриситеты

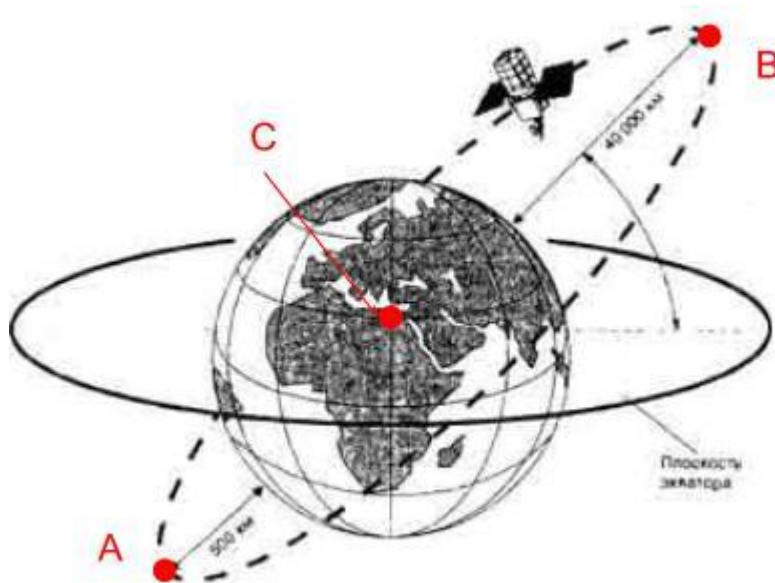
Rows:	>1	0	от >0 до <1	=1
Эллиптическая	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Круговая	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Гиперболические	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Параболические	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Необходимо соотнести номер картинки и тип орбиты.



	1	круговая
	2	эллиптическая
	3	параболическая
	4	гиперболическая

На картинке отмечен апоцентр, перицентр и гравитационный центр орбиты спутника буквами. Ответьте, какие буквы для какой точки были использованы.



A	Перицентр
B	Апоцентр
C	Гравитационный центр

Отметьте верные утверждения:

	Трансверсальная скорость минимальна	Трансверсальная скорость максимальна	Радиальная скорость минимальна	Радиальная скорость максимальна	Радиальная скорость равна нулю	Трансверсальная скорость равна нулю
В апоцентре	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
В перицентре	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Установите верное соответствие:

Дана конструкция космического аппарата и программа его полёта, необходимо найти положение центра масс, скорость и ускорение КА в каждый момент времени.	Нахождение траектории КА.
Задано конечное местоположение КА и ограничения на параметры его движения, необходимо рассчитать набор траекторий его движения.	Проектирование движения КА.
Даны варианты конструкции подсистем КА, необходимо определить оптимальные траектории, удовлетворяющие заданным ограничениям .	Оценка влияния параметров КА на его траекторию.
Даны проектные и реальные параметры КА, необходимо рассчитать оптимальную траекторию, с учётом реальных параметров КА и заданных ограничений	Анализ влияния возмущающих факторов на траекторию КА

Тест по теме Орбитальная механика и орбитальное движение

1. Что такое космическая механика?

- А) Наука о движении космических тел
- Б) Наука о космических технологиях
- В) Наука о планетах и звездах

Ответ: А

2. Что такое орбита?

- А) Путь, по которому движется космическое тело вокруг другого тела
- Б) Путь, по которому движется космическое тело в космосе
- В) Путь, по которому движется космический корабль на Земле

Ответ: А

3. Какие силы влияют на орбитальное движение космических тел?

- А) Тяготение и сила трения
- Б) Тяготение и центробежная сила
- В) Тяготение и сила инерции

Ответ: А

4. Какой закон открыл Исаак Ньютон и как он связан с орбитальным движением?

- А) Закон всемирного тяготения, он описывает силу, с которой притягиваются космические тела друг к другу
- Б) Закон сохранения энергии, он описывает изменение скорости космического тела во время его движения
- В) Закон инерции, он описывает силу, которая действует на космическое тело в отсутствие других сил

Ответ: А

5. Что такое гравитационный маневр?

А) Изменение орбиты космического тела с помощью гравитационного воздействия других тел

Б) Изменение скорости космического тела с помощью двигателей

В) Изменение формы орбиты космического тела с помощью специальных устройств

Ответ: А

6. Какой вид орбиты является наиболее выгодным для спутников связи?

А) Геостационарная орбита

Б) Эллиптическая орбита

В) Полярная орбита

Ответ: А

7. Что такое скорость периодической орбиты?

А) Скорость, с которой космическое тело движется по своей орбите

Б) Средняя скорость, которую космическое тело имеет на всей орбите

В) Скорость, с которой космическое тело движется наиболее близко к телу, вокруг которого оно движется

Ответ: Б

8. Что такое геоид?

А) Модель Земли, учитывающая ее реальный рельеф

Б) Форма земного шара, которая является идеальным геометрическим телом

В) Точка на земной поверхности, которая находится на экваторе

Ответ: А

9. Как называется процесс изменения орбиты космического тела под воздействием гравитационного притяжения других тел?

А) Периодическая орбита

Б) Прецессия орбиты

В) Орбитальная деградация

Ответ: В

10. Как называется точка на орбите космического тела, наиболее близкая к телу, вокруг которого оно движется?

А) Апогей

Б) Перигей

В) Экватор

Ответ: Б

4. Космические роверы

Викторина:

1. Чем отличается робот от автомата?

Ответ: Автомат запрограммирован выполнять одну и ту же операцию, робот выбирает действие в зависимости от показаний датчиков в соответствии с программой.

2. Какое программное обеспечение используется для программирования Arduino?

Ответ: Arduino IDE.

3. Какой язык программирования используется для программирования Arduino?

Ответ: C++.

4. Что такое робототехника?

Ответ: Робототехника - это область науки, которая занимается созданием и программированием роботов.

5. Какие датчики можно использовать в Arduino?

Ответ: Датчики света, звука, температуры, влажности, давления и многие другие.

6. Какие компоненты нужны для создания робота на базе Arduino?

Ответ: Платформа Arduino, моторы, драйверы моторов, датчики, аккумуляторы, провода и т.д.

7. Что такое космический ровер?

Ответ: Космический ровер - это автономное транспортное средство, предназначенное для исследования поверхности других планет.

8. Какой космический ровер первым совершил успешную посадку на Марс?

Ответ: Космический ровер Sojourner, который был отправлен на Марс в 1996 году.

9. Какой космический ровер был разработан компанией NASA и успешно работал на Марсе с 2004 по 2018 годы?

Ответ: Космический ровер Opportunity.

10. Каким образом космический ровер общается с Землей?

Ответ: Космический ровер использует спутниковую связь для передачи данных на Землю.

5. Космические данные

Тест

1. Что такое космические данные?

- a) Информация о космических объектах
- b) Собранные данные из космоса
- c) Результаты исследований космической техники

2. Каким способом собираются данные со спутников?

- a) Радарная связь
- b) Оптические приборы
- c) Оба варианта верны

3. Какая антенна используется для приема сигнала со спутника?

- a) Квадратная антенна
- b) Круглая антенна
- c) Широкополосная антенна

4. Какие данные собирает погодный спутник NOAA?

- a) Данные о температуре воздуха
- b) Данные об уровне осадков
- c) Оба варианта верны

5. Какой важной информацией обладают данные, собранные с помощью погодного спутника NOAA?

- a) Информация о возможных стихийных бедствиях
- b) Информация о популяции животных
- c) Информация о геологических процессах

6. Какие преимущества имеют данные, собранные с помощью спутников?

- a) Более точная информация
- b) Быстрый сбор информации
- c) Оба варианта верны

7. Какие виды космической техники используются для сбора космических данных?

- a) Спутники
- b) Ракеты
- c) Космический корабль

8. Какие области науки используют данные, собранные с помощью спутников?

- a) Геология
- b) Метеорология
- c) Оба варианта верны

9. Каким образом данные, собранные с помощью спутников, могут быть полезными для общества?

- a) В прогнозировании погоды
- b) В мониторинге климатических изменений
- c) Оба варианта верны

10. Какие организации отвечают за сбор и обработку космических данных?

- a) НАСА
- b) Европейское космическое агентство
- c) Все перечисленные организации

6. Космические профессии.

Игра «Космический рейс» - сценарий:

Цель игры: Развивать навыки работы в команде и знания по космической инженерии для создания команды, способной успешно справиться со сложными миссиями.

Продолжительность игры: 1 час

Материалы: Фрагменты моделей космических кораблей, книги по космической инженерии, бумага и ручки, фломастеры и краски.

Сценарий игры:

Шаг 1: Определение ролей.

Ведущий (facilitator) объясняет правила игры и раздает участникам тест на определение лидерских и других ролей в команде. Участникам предлагается ответить на вопросы и заполнить таблицу, которая в итоге определит их роли в командах. Все участники делятся на группы по четыре-пять человек.

Шаг 2: Создание команды.

Каждая группа получает задание создать команду с различными ролями: лидер, инженер, дизайнер, иллюстратор. Командам дается 10-15 минут на создание своей команды, участники размышляют над задачами, которые они могут решать вместе.

Шаг 3: Задание по космической инженерии.

Каждая команда получает фрагмент космического корабля и задание на его доделку. Каждый член команды должен описать свои идеи и поделиться с другими членами команды. Команды имеют 20 минут на выполнение задания.

Шаг 4: Оценка выполненной работы

В конце времени, команды объясняют свои решения и результаты. Ведущий задает вопросы про выполненную работу либо механические процессы, которые были задействованы. Оценка команд проводится в соответствии с тремя критериями: техническое решение, коммуникация между членами команды, и использование профессиональных и незаконченных моделей.

Шаг 5: Рефлексия

В конце игры, каждый участник заполняет лист с вопросами о том, как он справился с определенной ролью и как его можно улучшить. Ведущий проводит собранную рефлексию, где каждый участник делится своими мыслями.

Примерные задания командообразующей игры «Космический рейс»:

Определить роли в команде.

Выполнить фотографирование экипажа.

Выполнить дезинфекцию рук перед входом в корабль.

Выполнить в правильной последовательности вход и закрытие люка корабля.

Выполнить подготовку к старту:

1. осмотр интерьера корабля, фотографирование исходного состояния корабля;

2. Проверка работы полётных компьютеров. Все компьютеры должны быть включены;

3. Закрытие иллюминаторов.

4. Выключение основного освещения.

Выйти на связь с оператором и действовать по указанию ЦУПа.

Решить задачу по определению количества запасов воды для полёта.

Из-за отказа датчиковой аппаратуры экипаж должен определить температуру и давление внутри корабля при помощи датчиков и Arduino. Собрать электрическую схему, с датчиками и Ардуино.

Пройти тесты по космонавтике.

Пройти тесты на внимательность, реакцию.

Необходимо рассчитать прилёт с одной орбиты на орбиту межпланетного буксира после выведения. В программе GMAT.

Провести анализ действий экипажа.

Рефлексия и обсуждение.

Настольная игра «Космические профессии»

Концепция игры: «Космические профессии: путешествие в глубины космоса». Целью игры является знакомство школьников со многими различными профессиями, связанными с космической отраслью, в создании миссий и отправлении людей в космос.

Материалы:

- Игровое поле, напечатанное на листе с маркером.
- Игровые фигурки для каждого игрока или команды.
- 50 карт с вопросами о космических профессиях (например, «Кто отвечает за планирование миссий космического корабля?» и «Кто обеспечивает космических пилотов кислородом внутри космического корабля?»))
- 20 карт с миссиями, назначаемыми игрокам (например, «Разработать план для постройки колонии на Марсе» и «Наблюдать за поверхностью Луны в течение месяца, чтобы изучить ее геологическую историю»).

Правила игры:

- Игроки могут играть в командах по 2-4 человека.
- Игроки двигаются по игровому полю, отвечая на вопросы о разных космических профессиях, и получают очки, если ответ правильный.
- Как только игрок или команда набирает достаточное количество очков, им выдаются карточки миссий, а их задание заключается в том, чтобы

выполнить указанную миссию с наибольшей эффективностью и наименьшим бюджетом.

- Задания являются разнообразными и предоставляют возможность игрокам проявить свои навыки в различных профессиях, связанных с космической отраслью, таких как управление миссиями, обеспечение безопасности на станции или подготовка экспериментов для исследования космоса.

- Игра идет до тех пор, пока все игроки не выполнят свои задания, и кто-то не выиграет игру.

Цели и задачи:

- Знакомство с различными профессиями, связанными с космической отраслью.

- Развитие знаний о том, что нужно для того, чтобы запустить миссию в космос и обеспечить жизнедеятельность команды в космических условиях.

- Ознакомление с технической и экономической сторонами запуска и выполнения миссий.

- Развитие коммуникативных навыков, так как игрокам нужно будет работать в команде, чтобы успешно выполнить миссию.

- Мотивация учеников на изучение космических наук и стремление к карьере в космической отрасли.

Преимущества игры:

- Игра предоставляет ученикам уникальную возможность узнать о многообразии профессий, связанных с космической отраслью, и о том, что нужно для того, чтобы стать космическим инженером.

- Игра помогает развить ключевые навыки, необходимые для работы в космической отрасли, такие как коммуникация, управление миссиями, планирование и бюджетирование.

- Кроме того, игра может стимулировать интерес учеников к наукам и технологиям, особенно в области аэрокосмических наук

7. Дистанционное зондирование Земли.

Разработка занятия.

Применение дистанционного зондирования Земли на космическом уроке.

Цель: Познакомить обучающихся с методами дистанционного зондирования Земли и показать, как они используются в настоящее время для решения различных проблем.

Материалы: Карточки с названиями спутников, фотографии Земли, компьютер и проектор, игровые кости, листы сценария игры, оценочный лист.

Ход занятия:

1. Введение (5 минут)

Наставник объясняет учащимся, что дистанционное зондирование Земли - это метод, который позволяет получать информацию о нашей планете из космоса. Он также говорит о том, что этот метод используется для решения различных задач, таких как изучение климатических изменений, анализ сельского хозяйства, картография и т.д.

2. Основная часть (30 минут)

Педагог дает каждому ученику карточку со случайным названием спутника земли и фотографией Земли, сделанной этим спутником. Ученики должны угадать, какой из спутников был использован для получения этой фотографии. Учитель на проекторе отображает фотографию Земли и дает небольшое объяснение о каждом спутнике.

После этого педагог проводит игру, используя листы со сценарием игры и игровые кости. Ученики разделены на команды и им нужно проходить через различные этапы, связанные с дистанционным зондированием Земли. Некоторые этапы могут включать в себя анализ изображений, создание карт и даже моделирование погодных условий.

3. Заключение (5 минут)

Педагог подводит итоги игры, задает вопросы и проверяет знания учеников. Оценивание производится на основе правильных ответов и проделанной работы во время игры. Наставник выставляет оценки и обсуждает результаты с учениками.

Вывод: Занятие по применению дистанционного зондирования Земли является интересным и практичным способом познакомить учеников с новыми методами и технологиями, используемыми в настоящее время. Использование карточек, сценария игры и оценочного листа позволяет сделать занятие более интерактивным и эффективным для обучения.

Вопросы:

1. Что такое дистанционное зондирование Земли?

Ответ: Это метод получения информации о Земле с помощью спутников и других аппаратов, находящихся на значительном расстоянии от нее.

2. Какая информация может быть получена с помощью дистанционного зондирования Земли?

Ответ: Информация о климате, географии, растительности, землепользовании, состоянии водных ресурсов, атмосфере и других параметрах Земли.

3. Какие инструменты используются для дистанционного зондирования Земли?

Ответ: Спутники, радары, лидары, камеры, датчики и другие приборы.

4. Какие преимущества дистанционного зондирования Земли перед традиционными методами исследования?

Ответ: Дистанционное зондирование позволяет получить информацию о больших территориях, в том числе в труднодоступных или опасных местах, а также получить данные с высокой точностью и частотой.

5. Как дистанционное зондирование Земли используется в повседневной жизни?

Ответ: Это помогает улучшить прогнозы погоды, предотвращать стихийные бедствия, контролировать загрязнение окружающей среды, обеспечивать безопасность авиации и многое другое.

**КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Космические путешественники»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 неделя: 4 часа

Возрастная категория: от 7 до 11 лет

Состав группы: до 15 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ИД-номер Программы в Навигаторе: 68686

Автор-составитель:

Борисенко Юлия Петровна, методист

**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Астрономия – одна из прекрасных и увлекательных наук о природе. Она открывает картину мира, в котором мы живем. Ее изучение возвышает человека и оказывает влияние на формирование его личности. Из мечты человека о полетах к звездам родилась космонавтика, с развитием которой связано будущее человечества.

Ознакомление с увлекательнейшей наукой о природе - это своего рода интеллектуальный подарок детям, мотив к развитию их любознательности, появлению у них устойчивого интереса к учебе. В таких условиях является необходимостью давать учащимся начальные знания по астрономии на дополнительных занятиях, кружках.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями)
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023года).
3. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере;
4. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года;

6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;

7. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утвержденная распоряжением правительства РФ от 28 апреля 2023 г. N 1105-р;

8. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;

9. Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 года № 1315-р;

10. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование»;

11. План мероприятий Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025-2030), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р;

12. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года (распоряжение правительства РФ от 23 января 2021 г. № 122-р);

13. План действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 23.12.2014 года № 2423);

14. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

16. Постановление правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

17. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

18. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

19. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

20. Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. № 712);

21. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

22. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

23. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;

24. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

25. Письмо Минобрнауки РФ «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны» 29.09.2023 № АБ- 3935/06;

26. Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации

профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

27. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;

28. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ;

29. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

30. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);

31. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28 июня 2019 г.;

32. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

33. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

34. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», Федеральное государственное бюджетное учреждение научное учреждение «Институт изучения детства семьи и воспитания»;

35. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобра-

зовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

36. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020г.(РМЦ);

37. Устав муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район, Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе об ускоренном обучении, в пределах осваиваемой образовательной программы и иные локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении, локальные акты министерств и ведомств по направлению деятельности.

38. Программа воспитательной работы муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район на 2024-2030 гг.

Направленность программы: естественно-научная.

Актуальность. Наука астрономия остается очень важной, неотъемлемой частью становления правильного мировоззрения обучающихся. В таких условиях является необходимостью давать им начальные знания по астрономии на дополнительных занятиях, кружках. Такими знаниями должен владеть любой человек.

Новизна программы состоит в том, что в последнее время в астрономии было сделано множество важных открытий, существенно расширивших наши представления о Вселенной, программа курса предусматривает использование на занятиях современных сведений по астрономии.

Педагогическая целесообразность заключается в реализации естественнонаучного образования и формирования у обучающихся более полного и правильного представления об окружающем мире, его происхождении, устройстве и развитии. Тем более, что в последнее время освоение и исследование космического пространства становится тем фокусом, где концентрируются воедино новейшие достижения практически всех отраслей науки и промышленности.

Адресат программы.

Группа формируется из детей, проявляющих интерес к познавательной деятельности и желающих освоить исследовательские навыки, у которых имеется высокая степень сформированной интересов к изучению космоса, имеются способности к астрономии.

Потенциальные учащиеся должны проявлять бережное отношение к объектам природы, иметь мотивацию к изучению природы, космоса, природных взаимосвязей, изучению вселенной.

Желательно, чтобы детям было при приеме в объединение не менее 7 лет и не старше 11 лет.

Количество обучающихся в группе – от 10 до 15 человек. Как правило, занятия проводятся всем составом, в соответствии с календарным учебным графиком.

В объединении могут заниматься дети из семей разного социального уровня: малообеспеченные, многодетные, социально-неблагополучные, а также дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Индивидуальный образовательный маршрут для детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, по программе планируется по форме согласно Приложению 1.

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы – ознакомительный (интенсив).

Сроки реализации программы: 1 неделя (4 часа).

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим занятий: Общее количество часов - 4 часа в неделю; занятия проводятся два раза в неделю по два учебных часа, или четыре раза в неделю по одному учебному часу, где учебный час для детей от 7 до 11 - 40 минут. Перемена между занятиями не менее 10 минут.

Особенности организации образовательного процесса.

Виды занятий по программе обусловлены ее содержанием, это в основном: теоретические, практические работы и экскурсии.

Особенности построения программы и её содержания.

Каждое занятие включает в себя как минимум одно задание, предполагающее погружение в учебную проблему, ее обсуждение и выработку путей решения. В конце каждого занятия обсуждается, как и в какой форме можно применить полученные знания. Таким образом, сочетаются элементы традиционного обучения и методы активного психологического обучения (игра, дискуссия по принятию решения и т. д.).

Программа составлена с учетом современного состояния науки и содержания дополнительного образования.

Воспитательная компонента в объединении реализуется согласно календарному плану воспитательной работы.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы - создание условий для формирования у учащихся осознанного отношения учащихся к объектам на звездном небе и привитие интереса к астрономическим знаниям.

Задачи:**Предметные:**

1. Познакомить обучающихся с научными сведениями о галактиках, звёздах, планетах и спутниках.
2. Сформировать представления о способах исследования небесных тел и достижениях науки в освоении космического пространства.
3. Создать условия для приобретения навыков наблюдений небесных объектов.

Метапредметные:

1. Развивать умения самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Формирование у обучающихся основ самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; психологической готовности к восприятию проблемной ситуации как задачи деятельности.
3. Развивать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы.

Личностные:

1. Воспитать отношение к природе как к общечеловеческой ценности.
2. Формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
3. Формировать ценностное мировоззрение, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное и духовное многообразие современного мира.
4. Формировать осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, готовность и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
5. Воспитать бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**Учебный план**

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	1	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение
2	Основы астрономии	2	0,5	1,5	Викторина
3	Итоговое занятие	1	-	1	Практическая работа
Итого:		4	1	3	

Содержание учебного плана

Вводное занятие -1 час.

Теория. Знакомство с планом работы кружка. Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Экскурсия по Космопарку.

Форма контроля. Педагогическое наблюдение.

Основы астрономии- 2 часа.

Теория. Необыкновенные небесные явления.

Практика. Практическая работа «Строение Солнечной системы».
Просмотр видеофильма.

Форма контроля. Викторина.

Итоговое занятие- 1 час.

Практика. Космический квиз.

Форма контроля. Викторина.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты

Программа предполагает, что учащиеся:

1. Познакомятся с научными сведениями о Солнечной системе, звёздах, планетах и спутниках.
2. Познакомятся со способами исследования небесных тел и достижениях науки в освоении космического пространства;
3. Овладеют навыками наблюдений за небесными объектами.

Метапредметные

1. Развита умения самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Сформированы у обучающихся основы самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; психологической готовности к восприятию проблемной ситуации как задачи деятельности.
3. Развита умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы.

Личностные

1. Воспитано отношение к природе как к общечеловеческой ценности.
2. Сформировано ответственное отношение к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
3. Сформировано ценностное мировоззрение, соответствующего

современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное и духовное многообразие современного мира.

4. Сформировано осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, готовность и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

5. Воспитано **бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.**

РАЗДЕЛ 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ,
ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

Календарный учебный график
к программе «Космические путешественники»

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Время проведения	Форма контроля
	план	факт						
Вводное занятие				1				
1.			Знакомство с планом работы кружка. Инструктаж по технике безопасности. Экскурсия по Космопарку.	1	Беседа, экскурсия	СЮН		Педагогическое наблюдение
Основы астрономии				2				
2.			Необыкновенные небесные явления.	1	Виртуальная экскурсия, беседа,	СЮН		Педагогическое наблюдение
3.			Практическая работа «Строение Солнечной системы». Просмотр видеофильма.	1	Комбинированное занятие	СЮН		Практическая работа
			Итоговое занятие	1				
4.			Космический квиз.	1	Квиз	СЮН		Викторина
Итого:				4				

РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ «ВОСПИТАНИЕ»

Раздел программы «Воспитание» в объединении реализуется согласно программе по воспитанию МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Воспитание подрастающего поколения в нашей стране в настоящее время является важнейшим процессом модернизации системы дополнительного образования и общества в целом. Учреждения дополнительного образования обладают наибольшим воспитательным потенциалом в образовательном пространстве, поскольку именно в сфере свободного выбора видов деятельности можно рассчитывать на более эффективное воспитание.

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному, патриотическому и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной программы:

- содействие в организации единого образовательного пространства, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания учащегося;
- развитие системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствование развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развитие воспитательного потенциала, поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся через традиционные мероприятия, выявление и работа с одаренными детьми;
- содействие в активном и полезном взаимодействии учреждения и семьи по вопросам воспитания учащихся.
- способствование умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения;
- содействие в формировании сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- развитие компетенций, включающих знания, умения, навыки, способы деятельности, развитие универсальных способностей и форм мышления, необходимых для успешного осуществления не только

учебной, но и предпрофессиональной и в дальнейшем профессиональной деятельности;

- формирование экологического мировоззрения, базирующегося на принципиально иной системе жизненных ценностей;

- осознание детьми принадлежности к природе (призвано формировать у них готовность ко взаимодействию с окружающей средой);

- освоение экологической этики, опирающейся на соответствующую мотивацию в нравственном «поле» личности;

- формирование высокого уровня экологической культуры;

- формирование мотивов общения с природой, интереса к ее изучению;

- формирование представлений об универсальной ценности природы;

- воспитание ответственности за сбережение природы, активной позиции по изучению и охраны природы.

Формы работы направлены на:

1. работа с коллективом учащихся:

- формирование навыков по этике и психологии общения, технологии

социального и творческого проектирования (коммуникация и кооперация);

- обучение практических умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной

деятельности;

- содействие формированию активной гражданской позиции;

- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

2. работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации).

Основные педагогические методы, применяемые в процессе воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;

- методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и

наказание (обсуждений действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Основные направления воспитательной работы

1. Нравственное воспитание:

- совершенствование духовной и нравственной культуры, укрепление у учащегося позитивной нравственной самооценки, самоуважения и жизненного оптимизма;
- развитие у учащегося уважительного отношения к родителям, близким людям, осознанного, заботливого отношения к старшим и младшим; доброжелательности и эмоциональной отзывчивости.

5. Интеллектуальное воспитание:

- развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний;
- развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.

6. Эстетическое воспитание:

- воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное;
- развитие художественных способностей;
- воспитание чувства любви к прекрасному.

7. Физическое воспитание:

- формирование потребности в здоровье, как жизненно важной ценности, сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом;
- развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей

**Календарный план воспитательной работы
по программе «Космические путешественники»**

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Планируемый результат	Примечание
1	Нравственное воспитание	Конкурс рисунков «Солнечная система»	октябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы понимания смысла человеческого существования, ценности своего существования и ценности существования других людей.	
2	Интеллектуальное воспитание	Интеллектуальные конкурсы (согласно сроков проведения)		Педагог д/о	У учащихся будут сформированы способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.	

3	Эстетическое воспитание	Конкурс фотографий «Красоты звездного неба»	ноябрь	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы ценностные отношения к прекрасному, представления об эстетических идеалах и ценностях	
4	Физическое воспитание	Динамические паузы. Ежедневно, в перерывах между занятиями	в течении года	Педагог д/о	У учащихся будут сформированы ценностные отношения к здоровью и здоровому образу жизни	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Помещения для занятий, оборудованные электроснабжением, столами, стульями, шкафами, стеллажами, библиотека, космический парк, живой уголок.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

Планетарий, фотоаппарат, бинокль, телевизор, видеокамера, проектор, компьютер, сканер, принтер, записывающий CD-ROM, веб-камера

Природный материал – камни и полезные ископаемые.

Картотеки: стихи, загадки, пословицы, поговорки, приметы о космосе; дидактические игры.

Информационное обеспечение

Интернет-источники:

Книги и учебники

<https://fictionbook.ru/genre/astronomy-for-kids/>

9 игр и приложений для юных астрономов познаем солнечную систему и далекий космос весело и увлекательно

<https://tlum.ru/news/9-igr-i-prilozenij-dla-unyh-astronomov/>

История астрономии. Представления древних астрономов о вселенной

<https://earth-chronicles.ru/news/2011-08-01-4568>

Как менялись представления о Вселенной

<http://newtonew.com:81/science/cosmological-theories>

Тайны Вселенной. Полезная информация и интересные факты о Солнечной системе, далеких звездах, планетах и их спутниках. Величайшие тайны Вселенной, загадки физики и необъяснимые парадоксы космоса.

<https://kosmolog.ru/>

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое образование.

Данник Анна Олеговна, образование – высшее.

Формы работы:

- рассказ, лекции или беседы с использованием наглядного материала для теоретической части занятия;

- игры, способствующие закреплению полученных знаний;

- викторины;

- экскурсии

При формировании коллектива желательно, чтобы в кружке были учащиеся одного возраста.

Теоретическая основа дается в связи с практической работой, наблюдениями и опытами.

Проведение занятий в игровой форме повышает интерес к занятиям.

Экскурсии в природу дают возможность руководителю углубить интересы учащихся, помогают формировать дружбу в коллективе, приобрести навыки исследовательской деятельности, трудолюбие, ответственность и самостоятельность.

Формы и методы работы с детьми разнообразны. Это наблюдения, занятия (простые и комплексные), экскурсии, игровые обучающие ситуации с использованием игр, картинок.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Форма аттестации по дополнительной общеразвивающей программе «Космические путешественники» не предусмотрена.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программа «Космические путешественники» - программа-интенсив, поэтому основной методикой, позволяющей определить достижения учащимися планируемых результатов, является выполнение практических работ, анализ эффективности участия в играх по темам программы, самооценка детьми своей работоспособности и плодотворности работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Теоретическая основа дается в связи с практической работой, наблюдениями и опытами.

Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их большую подвижность, неустойчивость внимания. Необходима постоянная смена деятельности форм и методов в процессе занятия. Все они должны способствовать выработке сознательного и бережного отношения ко всему живому.

Теоретическая часть занятия должна быть краткой, можно использовать наглядные пособия, интерактивные средства обучения. Практические работы выполняются по звеньям. Соблюдение техники безопасности при работе с оборудованием входит в учебно-воспитательные задачи объединения. В конце каждого занятия полезно проводить взаимоконтроль, обязательно подводятся итоги.

Проведение занятий в игровой форме повышает интерес к занятиям.

Экскурсии в природу дают возможность руководителю углубить интересы учащихся, помогают формировать дружбу в коллективе, приобрести навыки исследовательской деятельности, трудолюбие, ответственность.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема программа	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Форма подведения итогов
Вводное занятие	Мультимедийное занятие, практическая работа в малых группах, игра.	Обсуждение результатов контроля, использование самооценки, предоставление информации разными способами (таблицы,	Мультимедийный материал, дидактические карточки	Рефлексия содержания учебного материала, тестирование.
Основы астрономии	Мультимедийное занятие. Практическая работа.	Предоставление информации разными способами (таблицы, презентации). Стимулирование учащихся к	Мультимедийный материал, дидактические карточки	Рефлексия деятельности, оценка результатов практических ра-
Итоговое занятие	Лекция. Игра. Мультимедийное занятие.	Игровые ситуации, проблемно-поисковая деятельность, стимулирование к возникновению	Мультимедийный материал, дидактические карточки - задания,	Рефлексия деятельности, оценка результатов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Технология индивидуализации обучения.
2. Технология дифференцированного обучения.
3. Технология развивающего обучения.
4. Здоровьесберегающие технологии.
5. Информационно-коммуникационные технологии.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

- Раздаточный материал.
- Полнокупольные фильмы.
- Презентации.

АЛГОРИТМ ПОДГОТОВКИ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

1 этап	<i>Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:</i> <ul style="list-style-type: none">- Определить уровень выполнения поставленной цели?- В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов?- Насколько полно и качественно реализовано содержание?- За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)?
2 этап	<i>Моделирующий.</i> По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия: <ul style="list-style-type: none">- Определение условий проведения данного учебного занятия для успешного поведения и реализации логики процесса обучения.- Обозначение задач учебного занятия.- Определения вида занятия, если в этом есть необходимость.- Определение типа занятия.- Продумывание реализации обучающего и воспитательного потенциала.
3 этап	<i>Обеспечение содержания учебного занятия:</i> <ul style="list-style-type: none">- Самоподготовка педагога: подбор информационного, познавательного материала (содержания занятия).- Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление дидактического, наглядного, раздаточного материала; подготовка заданий.- Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.

АЛГОРИТМ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Блоки	№ п/ п	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Проверка усвоенности материалов прошлого занятия. Установление правильности и осознанности выполнения индивидуальных заданий (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка усвоенности знаний предыдущего занятия. Проверка индивидуальных заданий
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности Выявление уровня знаний о новой теме.	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям) Определение уровня знаний о новой теме.
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением

			материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	соответствующих правил или обоснованием
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, эоакций, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского). Проведение самоанализа и самокритики.
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания индивидуальных	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания,

			заданий, логики дальнейшего занятия и необходимой подготовкой к нему.	инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий
--	--	--	---	--

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога:

1. Андрианов Н.К., Марленский А.Д. Астрономические наблюдения в школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1987.
2. Бердышев С. Законы космоса. – М: Рипол Классик, 2002.
3. Бонов А. Мифы и легенды о созвездиях. - Мн.: Высш. школа, 2004.
4. Данлоп С. Азбука звездного неба. - М.: Мир, 1990.
5. Дубкова С.И. Засов А.В. Атлас звёздного неба. – М. Росмэн – Пресс, 2003.
6. Дубкова С.И. «Сказки звёздного неба», серия «Я познаю мир». изд. Белыйгород, 2004.
7. Жалыбина И.И. Природа тел Солнечной системы. // Физика. Приложение к газете "Первое сентября". - 2006. - № 4.
8. Зигель Ф.Ю. Путешествие по недрам планет. – М., Недра, 1988.
9. Зигель Э. С. «Что и как наблюдать на звездном небе?», 1979.
10. Козлова Н. Д. Я иду на урок астрономии. Москва. 2001
11. Коротцев О.Н. Астрономия для всех. - СПб.: Азбука-классика, 2004.
12. Куклова Мария Евгеньевна, учитель физики. Рабочая программа внеурочной деятельности по астрономии "Звездная азбука". 1-4 класс.
13. Методика преподавания астрономии в школе. Под редакцией Л. Мордовцева. Москва. 1973.
14. Порцевский, К.А. Моя первая книга о Космосе / К.А. Порцевский. – М.: Росмен, 2005.
15. Саркисян Е.А. Небесные светила - надежные ориентиры. - М.: Просвещение, 1991.
16. Энциклопедия для детей. «Астрономия». – М., Аванта +, 2004.
17. Энциклопедия тайн и загадок. В. Калашников «Звёзды и планеты» занимательная астрономия, изд. Белый город, Москва, 2002.

Список литературы для обучающихся и родителей (законных представителей):

1. «Астрономия». Энциклопедия для детей. Т.8. – М.: Аванта+, 2011.
2. « Звездное небо». Иллюстрированный атлас школьника. – М.: Аванта+, 2004.
3. « Космонавтик». Энциклопедия для детей. Дополнительный том. – М.: Аванта+, 2004.

4. «Планета Земля». Иллюстрированный атлас школьника. –М.: Аванта+, 2004.
5. Астрель, Москва, 2005 год
6. Большая энциклопедия эрудита, изд. «Махаон», 2004.
7. Большие детские энциклопедии по астрономии.- М.: Аванта+, 2002; М.: Русское энциклопедическое общество, 1999.
8. Левитан Е.П. Твоя Вселенная.- М.: Просвещение, 2007.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Инженеры будущего»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год: 144 часа

Возрастная категория: от 14 до 18 лет

Размер группы: до 8 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ИД-номер Программы в Навигаторе: 748

Автор-составитель:

Неделько Сергей Александрович,
педагог дополнительного образования

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Инженеры будущего» ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, проектной деятельности, развития их информационной и технологической культуры. Программа является модифицированной, составлена на основе типовой программы, основных регламентов соревнований «Большая перемена», WRO, «Эврика», «Шаг в будущее», «Большие вызовы», «Всероссийская олимпиада школьников», олимпиада НТИ, «Машины Голберга». Программа направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на результативное участие в инженерных соревнованиях; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности. Компетенции, приобретенные в результате освоения курса, учащиеся могут применить в различных областях: физике, математике, информатике.

Работа в объединении организуется и проводится в соответствии с нормативными документами:

Направленность программы: техническая.

115. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями)

116. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023года).

117. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;

118. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. N 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»

119. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года;

120. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;

121. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утвержденная распоряжением правительства РФ от 28 апреля 2023 г. N 1105-р;

122. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;

123. Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 года № 1315-р;

124. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование»;

125. План мероприятий Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025-2030), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р

126. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года (распоряжение правительства РФ от 23 января 2021 г. № 122-р);

127. План действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 23.12.2014 года № 2423);

128. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

129. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

130. Постановление правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения

организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

131. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

132. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

133. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

134. Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. № 712);

135. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

136. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

137. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися»;

138. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

139. Письмо Минобрнауки РФ «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе

включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны» 29.09.2023 № АБ- 3935/06;

140. Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

141. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;

142. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ;

143. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

144. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);

145. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28 июня 2019 г.;

146. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

147. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное

учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

148. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», Федеральное государственное бюджетное учреждение научное учреждение «Институт изучения детства семьи и воспитания»;

149. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

150. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020г.(РМЦ);

151. Устав муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район, Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе об ускоренном обучении, в пределах осваиваемой образовательной программы и иные локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении, локальные акты министерств и ведомств по направлению деятельности.

152. Программа воспитательной работы муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район на 2024-2030 гг.

Актуальность программы

Слово «инженер» означает «изобретать». Инженер – это творец, изобретатель многих полезных вещей. Как важно начинать «творить» с самого детства, когда приходит множество идей и хорошо развито воображение, когда нет комплексов, бытовых и житейских проблем, когда веришь, что у тебя обязательно что-то получится... Как говорится в стихотворении В.Маяковского «Кем быть?»: «В инженеры я б пошел, пусть меня научат...»

Недостаточно знаний, которые можно получить на уроках в школе. Инженерное образование начинается на школьной скамье, продолжается в вузе, затем на предприятии, и, никогда не заканчивается. Именно поэтому важно и актуально развивать инженерные навыки и способности в школьном возрасте, когда дети наиболее способны к усвоению знаний.

«Уже в школе дети должны получить возможность раскрыть свои способности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире». Д.А. Медведев.

«Сегодня надо добиться такого положения, чтобы по-новому зазвучало слово инженер» (В.В. Путин).

Исследовательская и проектная деятельность учащихся является результативным способом достижения одной из важнейших целей образования: научить детей самостоятельно мыслить, ставить и решать проблемы, привлекая знания из разных областей; уметь прогнозировать вариативность результатов.

Занятия по данной программе предполагают применение учащимися полученного опыта в различных конкурсах, олимпиадах, конференциях технического и естественно-научного направления различных уровней.

Уникальность образовательной программы заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления через техническое творчество. Техническое творчество – мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования – многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что дает возможность детям научиться практическим приёмам исследовательской деятельности, проведению и оформлению проектов, созданию презентаций, защиты работы на конференциях, а также формирует основы естественно-научного восприятия мира.

1. Программа «Инженеры будущего» сочетает в себе различные формы проведения занятий: учебное занятие, практическая работа, консультации групповые и индивидуальные, в том числе по Интернету; учебно-тренировочные сборы; участие в соревнованиях и конкурсах; «Круглые столы» совместно с родителями и учениками и т.д. Такое сочетание форм позволяет качественно сформировать профессиональные навыки, так и поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности. Самостоятельное планирование, организация и выполнение работ по обработке информации и материалов развивают навыки исследовательской деятельности и творческие способности обучающихся.

Социально-экономическое обоснование. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженеры будущего» является актуальной и социально значимой. Она направлена на развитие у учащихся навыков работы с инженерно-техническим конструированием.

В условиях быстрого технологического прогресса и цифровизации всех сфер жизни, владение навыками компьютерного 3D моделирования становится необходимым условием для успешной карьеры в области инженерии, архитектуры и других технических направлений. Программа «Инженеры будущего» позволяет учащимся освоить основы робототехники и компьютерного моделирования, что открывает перед ними широкие перспективы для трудоустройства в высокотехнологичных отраслях.

Кроме того, программа способствует развитию творческих способностей, пространственного воображения и логического мышления учащихся. Эти навыки будут полезны им не только в профессиональной деятельности, но и в повседневной жизни.

Социально-экономическое обоснование программы включает следующие аспекты:

1. Востребованность специалистов в области инженерии. С ростом интереса к цифровым технологиям и увеличением спроса на инновационные продукты и услуги, специалисты, владеющие навыками 3D моделирования и робототехники, становятся всё более востребованными на рынке труда.
2. Развитие креативного потенциала учащихся. Участие в программе способствует развитию творческих способностей учащихся, что важно не только для профессиональной деятельности, но и для их личностного роста.
3. Подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей. Владение навыками компьютерного моделирования и робототехники открывает перед учащимися перспективы для трудоустройства в ведущих компаниях и организациях, работающих в сфере высоких технологий.
4. Повышение конкурентоспособности выпускников. Программа обеспечивает выпускникам конкурентное преимущество на рынке труда, делая их более привлекательными кандидатами для работодателей.

Таким образом, программа «Инженеры будущего» имеет важное социально-экономическое значение, способствуя развитию творческих способностей учащихся, подготовке квалифицированных специалистов для высокотехнологичных отраслей и повышению конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

2. Адресат программы:

Дополнительная общеобразовательная программа «Инженеры будущего» предполагает возможность вовлечения детей двух возрастных групп: средняя и старшая категории. Программа предусматривает занятия с учащимися от 14 до 18 лет. Предполагаемый состав группы – разновозрастная. В группе до 8 человек, но занятия могут проводиться в микро-группах 2-4 человека. В группах могут заниматься дети с ОВЗ, одаренные, состоящие на учёте.

При зачислении учащихся среди учебного года на полный курс дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой с 1 (10) сентября, а также в случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного санаторного лечения предусмотрен индивидуальный маршрут обучения в режиме ускоренного обучения в очно-заочной форме (приложение 2).

3. Уровень программы, объем и срок реализации:

4. Уровень программы – базовый. Содержание программы предполагает, что учащиеся уже знакомы с такими науками: основы математики, физики, информатики, у них развито элементарное конструкторское мышление, они понимают принципы работы многих механизмов, обладают навыками ручного труда.

Сроки реализации программы: 1 год обучения (144 часа).

1. **Форма обучения:** Очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим работы: 4 часа в неделю, 2 занятия по 40 минут два раза в неделю, перемены между занятиями по 10 минут.

5. **Особенности организации образовательного процесса:**

6. Предусмотрены формы организации образовательного процесса: групповая беседа (обсуждение регламентов соревнований, обсуждение стратегии подготовки); самостоятельная (обучающиеся выполняют индивидуальные задания (относительно выбранных соревнований) в течение части занятия или одного-двух занятий); проектная деятельность (получение новых знаний, реализация индивидуальных и групповых проектов); соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях). Так же предусматривается постоянное общение через Интернет с группами и индивидуально.

7.

8. **Цели и задачи программы:**

9. **Целью** программы «Инженеры будущего» является создание условий для развития личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники, 3D моделирования, решения различных инженерных задач, а также, подготовки и участия в различных технических соревнованиях.

10.

Задачи:

Образовательные:

1. Способствовать углублению и расширению имеющихся у учащихся знаний о естественных науках в целом и приобретению инженерных навыков;

2. Раскрыть значение естественных наук в общем образовании учащегося;

3. Сформировать представления о научной картине мира в целом, и инженерном подходе для решения разнообразного круга реальных задач;

4. Создать условия для приобретения специальных знаний и умений в области научной деятельности: овладения навыками исследований, научить научному методу.

Метапредметные:

2. Развивать качества, необходимые для продуктивной учебно-исследовательской деятельности: наблюдательность, анализ и синтез

ситуаций, коммуникативные качества, критическое отношение к полученным результатам;

3. Формирование у обучающихся психологической готовности к восприятию проблемной ситуации как задачи деятельности;

4. Развивать мотивацию личности ребенка к саморазвитию и самореализации.

Личностные:

11. Развивать разумное отношение к окружающему миру через логическое научное восприятие;

12. Формировать ответственное отношения к работе в группе, ведению исследовательской и проектной деятельности;

13. Воспитать коммуникативные навыки, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации;

14. Сформировать умение работать, получая положительные эмоции от самого процесса созидательной деятельности;

15. Воспитать бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.

Особенности построения курса и его содержания:

Методологической основой программы является системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Реализация программы осуществляется на основе регламентов различных технических соревнований. При решении поставленных задач затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии. Курс предполагает использование компьютеров, специфического технического оборудования, а также различных робототехнических конструкторов и наборов. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделирования работы систем. Кроме того, в курс «Инженеры будущего» интегрированы такие предметы как физика, математика, информатика для решения практических задач, сценическое мастерство, для подготовки и публичной защиты проектов, психология, для улучшения взаимодействия в команде, стрессоустойчивости, технический английский язык, для изучения основ программирования, подготовки и презентации проектов.

Методические особенности реализации программы:

- сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе;
- сочетание цикличности теоретического материала с расширением объема информации в рамках подготовки к соревнованиям;
- он-лайн взаимодействие педагога и обучающихся посредством сети Интернет.

Программа составлена с учетом современного состояния науки и содержания дополнительного образования. Она представляет собой обучающую систему, в которой ребенок самостоятельно приобретает знания, а педагог осуществляет мотивированное управление его обучением (организовывает, координирует, консультирует, контролирует).

Программа дополнительного образования может быть использована и как факультативный, элективный курс; как методическое пособие по подготовке детей к проектной и исследовательской деятельности, развитию проектного мышления.

Программа способствует:

1. Формированию интереса к учебно-исследовательской деятельности, как необходимой составляющей обучения и первоначальных умений, и навыков проведения исследований;
2. Реализации механизма включения учащихся в техническое творчество;
3. Обеспечению широкой возможности для «трансляции» личностных, творческих качеств;
4. Формированию нового способа действий, с усвоенным старым индивидуальным опытом, с новыми требованиями его применения;
5. Формированию целостной картины мира на основе ценностей различных естественных наук, культуры, непосредственного познания действительности и себя.

Содержание программы Учебный план

№ п/п	Содержание темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводные занятия	3	2	1	Пед. наблюдение, вводный контроль ЗУН, тестирование
2	Научный метод и основы естественных наук	6	3	3	тестирование
3	Обзор регламентов соревнований	3	3	–	текущий
4	Проектная деятельность	9	3	6	мини-проект
5	Машины Голдберга	18	9	9	соревнование
6	Основы программирования в	12	3	9	текущий

	различных средах				
7	Основные механизмы	12	3	9	текущий
10	Создание проектов	12	3	9	защита
13	Подготовка к соревнованиям	33	6	27	допуск
14	Соревнования	30	–	30	сертификат
15	Презентации проектов	3	1	2	защита
16	Итоговые занятия	3	3	–	Беседа. Устный опрос
	ВСЕГО	144	39	105	

Содержание учебного плана:

2. Вводные занятия - 3 часа. (2 часа – теория, 1 час – практика)

Теоретическая часть:

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с теорией технической деятельности, с современным программным обеспечением.

Практическая часть:

Прохождение тестирования на компьютерах с целью определения типа личности и базовых знаний.

Форма контроля: педагогическое наблюдение, вводный контроль ЗУН, тестирование.

3. Научный метод и основы естественных наук – 6 часов. (3 часа – теория, 3 часа – практика)

Теоретическая часть:

Знакомство с научным методом. Обзор современного состояния естественных наук.

Практическая часть:

Применение базовых знаний математики, информатики и физики в решении типовых технических задач.

Форма контроля: тестирование (вводная проверка знаний).

4. Обзор регламентов соревнований – 3 часа. (3 часа – теория)

Теоретическая часть:

Знакомство с расписанием и регламентами соревнований на предстоящий год. Определение индивидуальных форм участия.

Форма контроля: текущая.

5. Проектная деятельность – 9 часов. (3 часа – теория, 6 часов – практика)

Теоретическая часть:

Знакомство с методом проектов.

Практическая часть:

Изготовление собственного теоретического мини-проекта.

Форма контроля: мини-проект.

6. Машины Голдберга – 18 часов. (9 часов – теория, 9 часов – практика)

Теоретическая часть:

Знакомство с машинами Голдберга. Изучение принципов работы, рассмотрение примеров. Изучение регламента соревнования «Кубок машины Голдберга». Роли в команде.

Практическая часть:

Создание инженерной команды. Проектирование и изготовление машины Голдберга. Проведение соревнования.

Форма контроля: соревнование.

7. Основы программирования в различных средах – 12 часов. (3 часа – теория, 9 часов – практика)

Теоретическая часть:

Знакомство с основами программирования. Обзор различных языков программирования для различных задач.

Практическая часть:

Практическая работа «Создание собственного сайта в сети «Интернет».

Практическая работа «Создание алгоритмов».

Практическая работа «Программирование».

Форма контроля: текущий контроль.

8. Основные механизмы – 12 часов. (3 часа – теория, 9 часов – практика)

Теоретическая часть:

Знакомство с основными механизмами и способами передачи механической энергии.

Практическая часть:

Практическая работа. Изготовление различных типов механизмов с помощью роботехнического конструктора Лего.

Форма контроля: текущий контроль.

9. Создание проектов – 12 часов. (3 часа – теория, 9 часов – практика)

Теоретическая часть:

Выбор темы собственного проекта. Определение необходимых ресурсов.

Практическая часть:

Создание проекта. Проектирование и изготовление демонстрации. Защита проекта.

Форма контроля: защита проекта.

10. Подготовка к соревнованиям – 33 часа. (6 часов – теория, 27 часов – практика)

Теоретическая часть:

Изучение регламентов соревнований.

Практическая часть:

Изготовление устройств и другого в соответствии с регламентами для участия в соревнованиях, их отладка, тестирование, оптимизация.

Форма контроля: допуск к соревнованию.

11. Соревнования – 30 часов. (30 часов – практика)

Практическая часть:

Участие в технических соревнованиях различного уровня.

Форма контроля: сертификат участника.

12. Презентации проектов – 3 часа. 1 час – теория, 2 часа – практика)

Теоретическая часть:

Обобщение опыта занятий по программе, создание отчетных проектов

Практическая часть:

Научная конференция. Защита проектов.

Форма контроля: защита проектов.

13. Итоговые занятия – 3 часа. (3 часа – теория)

Теоретическая часть:

Подведение итогов. Планирование самостоятельной работы на лето.

Форма контроля: беседа, устный опрос.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

16. В результате реализации программы «Инженеры будущего» будут созданы условия для развития личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники, 3D моделирования, решения различных инженерных задач, а также, подготовки и участия в различных технических соревнованиях.

Образовательные результаты:

1. Углубление и расширение имеющихся у учащихся знаний о естественных науках в целом и приобретению инженерных навыков.
2. Понятие о значении естественных наук в общем образовании учащегося.
3. Имеют представления о научной картине мира в целом, и инженерном подходе для решения разнообразного круга реальных задач.
4. Созданы условия для приобретения специальных знаний и умений в области научной деятельности: овладения навыками исследований, освоение научного метода.

Личностные результаты:

1. Разумное отношение обучающихся к окружающему миру через логическое научное восприятие.
2. Ответственное отношения к работе в группе, ведению исследовательской и проектной деятельности.
3. Коммуникативные навыки, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации.
4. Умение работать, получая положительные эмоции от самого процесса созидательной деятельности.
5. бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;

Метапредметные результаты:

1. Приобретение качеств, необходимых для продуктивной учебно-исследовательской деятельности: наблюдательность, анализ и синтез ситуаций, коммуникативные качества, критическое отношение к полученным результатам.
2. Психологическая готовность обучающихся к восприятию проблемной ситуации как задачи деятельности.
3. Высокая мотивация ребенка к саморазвитию и самореализации.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Календарный учебный график к программе: «Инженеры будущего»

№ п/п	Дата		Тема занятий	Кол-во часов	Форма занятий	Место проведения	Время проведения	Формы контроля
	план	факт						
Вводное занятие				3				
1.			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Введение в курс «Инженеры будущего». Обзор соревнований технической направленности.	3	Лекция			Пед. наблюдение, вводный контроль ЗУН, тестирование
Научный метод и основы естественных наук				6				
2.			Знакомство с научным методом. Обзор современного состояния естественных наук.	3	Лекция			Устный опрос, самостоят. работа
3.			Применение базовых знаний математики, информатики и физики в решении типовых технических задач.	3	Мозговая атака			Самостоят. Работа, Тестирование
Обзор регламентов соревнований				3				
4.			Знакомство с расписанием и регламентами соревнований на предстоящий год. Определение индивидуальных форм участия.	3	Лекция			Устный опрос
Проектная деятельность				9				
5.			Знакомство с методом проектов.	3	Круглый стол			Устный опрос
6.			Изготовление собственного теоретического мини-проекта.	3	Дискуссия			Самостоят. работа
7.			Мини-проект.	3	Презентация			Практич. работа
Машины Голдберга				18				

8.			Знакомство с машинами Голдберга.	3	Лекция			Беседа
9.			Изучение принципов работы, рассмотрение примеров.	3	Круглый стол			Беседа, педагогическое наблюдение
10.			Изучение регламента соревнования «Кубок машины Голдберга». Роли в команде.	3	Викторина			Тестирование
11.			Создание инженерной команды.	3	Мозговая атака			Самостоят. работа
12.			Проектирование и изготовление машины Голдберга.	3	Презентация			Самостоят. работа
13.			Участие в соревнованиях.	3	Соревнования			Соревнования
Основы программирования в различных средах				12				
14.			Знакомство с основами программирования. Обзор различных языков программирования для различных задач.	3	Лекция			Устный опрос, текущий контроль
15.			Создание собственного сайта в сети «Интернет».	3	Презентация			Самостоят. работа
16.			Создание алгоритмов.	3	Презентация			Самостоят. работа
17.			Программирование.	3	Презентация			Самостоят. работа
Основные механизмы				12				
18.			Знакомство с основными механизмами и способами передачи механической энергии.	3	Семинар			Устный опрос, текущий контроль
19.			Изготовление различных типов механизмов с помощью роботехнического конструктора «Лего».	3	Защита проекта			Практич. работа
20.			Изготовление различных типов механизмов с помощью роботехнического конструктора «Лего».	3	Защита проекта			Практич. работа
21.			Изготовление различных типов механизмов с помощью роботехнического конструктора	3	Защита проекта			Практич. работа

			«Лего».					
Создание проектов				12				
22.			Выбор темы собственного проекта. Определение необходимых ресурсов.	3	Лекция			Устный опрос, текущий контроль
23.			Создание проекта.	3	Проектирова ние			Практич. работа
24.			Проектирование и изготовление демонстрации.	3	Проектирова ние			Практич. работа
25.			Защита проекта.	3	Защита проекта			Защита проекта
Подготовка к соревнованиям				33				
26.			Изучение регламентов соревнований.	3	Лекция			Текущий контроль
27.			Изучение регламентов соревнований.	3	Лекция			Устный опрос
28.			Изготовление устройств и другого в соответствии с регламентами для участия в соревнованиях.	3	Проектная работа			Практич. работа
29.			Изготовление устройств и другого в соответствии с регламентами для участия в соревнованиях.	3	Проектная работа			Практич. работа
30.			Отладка изготовленных устройств	3	Тестовые испытания			Тестирование
31.			Отладка изготовленных устройств	3	Тестовые испытания			Тестирование
32.			Тестирование изготовленных устройств	3	Тестовые испытания			Тестирование
33.			Тестирование изготовленных устройств	3	Тестовые испытания			Тестирование
34.			Тестирование изготовленных устройств	3	Тестовые испытания			Тестирование
35.			Оптимизация изготовленных устройств	3	Защита			Допуск к

					изделия			соревнованию
36.			Оптимизация изготовленных устройств	3	Защита изделия			Допуск к соревнованию
Соревнования				30				
37.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
38.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
39.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
40.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
41.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
42.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
43.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
44.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
45.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника

46.			Участие в технических соревнованиях, соревнованиях по робототехнике различного уровня.	3	Соревнования			Сертификат участника
Презентации проектов				3				
47.			Обобщение опыта занятий по программе, создание отчетных проектов. Научная конференция.	3	Диспут			Беседа
Итоговые занятия				3				
48.			Подведение итогов. Планирование самостоятельной работы на лето.	3	Круглый стол			Беседа. Устный опрос
ИТОГО:				144				

Раздел программы «Воспитание»

Раздел программы «Воспитание» в объединении реализуется согласно программе по воспитанию МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному, патриотическому и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной программы.

- содействие в организации единого образовательного пространства, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания учащегося;
- развитие системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствование развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции.
- развитие воспитательного потенциала, поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся через традиционные мероприятия, выявление и работа с одаренными детьми;
- содействие в активном и полезном взаимодействии учреждения и семьи по вопросам воспитания учащихся.
- способствование умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения;
- содействие в формировании сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- развитие компетенций, включающих знания, умения, навыки, способы деятельности, развитие универсальных способностей и форм мышления, необходимых для успешного осуществления не только учебной, но и предпрофессиональной и в дальнейшем профессиональной деятельности.

Формы работы направлены на:

1. работа с коллективом учащихся:

- формирование навыков по этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования (коммуникация и кооперация);
- обучение практическим умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

2. работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

Основные педагогические методы, применяемые в процессе воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (обсуждений действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Основные направления воспитательной работы

Патриотическое воспитание:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- усвоение традиционных ценностей многонационального российского общества;
- формирование личности как активного гражданина – патриота, обладающего политической и правовой культурой, критическим мышлением, способного самостоятельно сделать выбор на основе долга, совести и справедливости;
- воспитание у учащихся чувства патриотизма и любви к Родине на примере старших поколений;
- развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.

19. Нравственное воспитание:

- совершенствование духовной и нравственной культуры, укрепление у учащегося позитивной нравственной самооценки, самоуважения и жизненного оптимизма;
- развитие у учащегося уважительного отношения к родителям, близким людям, осознанного, заботливого отношения к старшим и младшим; доброжелательности и эмоциональной отзывчивости.

20. Национальное воспитание:

- Формирование у учащихся национального сознания и самосознания, любви к родной земле, семьи, народа;
- формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной культуры, обычаев своего народа, Родины;
- утверждение принципов общечеловеческой морали: правды, справедливости, патриотизма, доброты, толерантности, трудолюбия.

21. Трудовое и профориентационное воспитание:

- развитие ответственного, творческого и добросовестного отношения учащихся к разным видам трудовой деятельности, накопление профессионального опыта;

- формирования у детей творчества, самостоятельности, ответственности, активности, уверенности в себе;
- привитие любви к труду и творческого отношения к нему;
- развитие индивидуальных интересов и склонностей в различных видах трудовой деятельности.

22. Интеллектуальное воспитание:

- развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний;
- развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.

23. Семейное воспитание:

- воспитание семейных ценностей, традиций, культуре семейной жизни;
- воспитание у детей чувства бережного отношения к семье, близким людям.

24. Эстетическое воспитание:

- воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное;
- развитие художественных способностей;
- воспитание чувства любви к прекрасному.

25. Физическое воспитание:

- формирование потребности в здоровье, как жизненно важной ценности, сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом;
- развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.

26. Экологическое воспитание:

- формирование элементарных экологических знаний;
- формирование умений и навыков наблюдений за природными объектами и явлениями;
- воспитание гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы, и окружающему миру в целом.

27. Правовое воспитание:

- воспитание свободного гражданина, функционально-грамотного, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Форма проведения	Планируемый результат
1.	Патриотическое воспитание	«Россия – это мы!»	ноябрь	Беседа	- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.
		«Есть такая профессия – Родину защищать» »	февраль		
		«Победа деда –моя Победа»	май		
2.	Нравственное воспитание	«Письмо солдату»	февраль	Акция	- совершенствование духовной и нравственной культуры учащегося; - воспитание любви и уважения к семье, близким людям, к старшим, к друзьям, к знакомым людям.
		«Не знали эти руки скуки»	ноябрь		
		«Пернатым надо помогать»	март		
3.	Национальное воспитание	«О родных и близких с любовью»	октябрь	Беседа, дискусси я	формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной культуры, обычаев

		«Один за всех и все за одного!»	январь		своего народа, Родины; утверждение принципов общечеловеческой морали: правды, справедливости, патриотизма, доброты, толерантности, трудолюбия.
4.	Трудовое и профориентационное воспитание	«Без труда ничего не даётся»	март	Беседа – дискуссия, творческая мастерская	- развитие ответственного, творческого и добросовестного отношения учащихся к разным видам трудовой деятельности, накопление профессионального опыта; - формирования у детей творчества, самостоятельности, ответственности, активности, уверенности в себе.
		«Роль знаний в выборе профессии»	сентябрь		
		«Город мастеров»	декабрь		
5.	Интеллектуальное воспитание	«В гостях у Ученого»	сентябрь	Беседа, викторина, интеллектуальная игра	- развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний; - развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.
		«Умники и умницы»	март		
		«Загадочный космос»	апрель		
		«Рисуй и зачеркивай»	декабрь		
6.	Семейное	«Милая мама!»	ноябрь	Беседа,	- воспитание семейных ценностей,

	воспитание	«Новый год к нам мчится»	декабрь	игровая программа, творческая мастерская	традиций, культуре семейной жизни; - воспитание у детей чувства бережного отношения к семье, близким людям.
		«Рождественские посиделки»	январь		
		«С любовью в сердце»	март		
7.	Эстетическое воспитание	«Я рад общаться с тобой»	октябрь	Беседа, акция	воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное; - развитие художественных способностей; - воспитание чувства любви к прекрасному.
		«Спешите делать добро!»	февраль		
		«Дорогою добра»	май		
8.	Физическое воспитание	«Мы за здоровый образ жизни»	октябрь	Беседа, викторина	формирование потребности в здоровье; сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом; развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.
		«Спорт –это жизнь»	апрель		
		«Родник здоровья»	май		

9.	Экологическое воспитание	«Вместе ярче!»	май	Беседа-дискуссия, акция	- воспитание гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы, и окружающему миру в целом.
		«Природа и человек»	март		
		«Сдайте батарейку – спасите планету!»	ноябрь		
		«Очистим планету от мусора!»	апрель		
10.	Правовое воспитание	«Я – гражданин России»	ноябрь	Беседа, дискуссия	- воспитание свободного гражданина, функционально-грамотного, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства.

ЗНАЧИМОСТЬ ПРОГРАММЫ

Развитие инженерного дела является важным как для общества, так и для страны. Для отдельного человека познания инженерии способствует самореализации и самосовершенствованию, дает возможность получить новые знания и опыт, что, безусловно, является важным особенно для молодых людей, а также возможность применить на практике свои знания, получить бесценный опыт. Почувствовать себя создателем и творцом, создать то, что может изменить мир.

Раннее приобщение детей к исследовательской деятельности позволяет с успехом решать многие образовательные проблемы, например, связанные с индивидуальным подходом, уровневой дифференциацией, с созданием положительной учебной мотивации, более глубоким и неформальным усвоением программы, с профессиональной ориентацией.

Научная и теоретическая значимость программы:

- способствование развитию инженерно-технического конструирования и основ робототехники;
- определение творческих основ и направлений подготовки учащихся;
- разработка основ формирования исследовательской деятельности на различных образовательных уровнях;
- способствование развитию творческой активности и направленности в образовательной деятельности.

Практическая значимость программы:

- разработка и распространение рекомендаций по методическому и практическому обеспечению исследовательской и образовательной деятельности;
- формирование практических навыков и профориентация.

В рамках работы по программе применяется направление компьютерного моделирования – цифровых трехмерных объектов, электронных каталогов. Создание действующих инженерных проектов.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Необходимые ресурсы для проведения занятий различного типа:

Компьютерный класс с локальной сетью, соответствующий санитарным нормам (СанПиН 2.4.4.1251-03) с индивидуальными рабочими местами для обучающихся и отдельным рабочим столом для педагога, с постоянным доступом в Интернет, мультимедийным проектором, а также, укомплектованные места, оборудованные для современного технического творчества, стеллажи для оборудования.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

Рабочее место педагога: компьютер, МФУ, видеокамера, фотоаппарат, проектор, экран, колонки, микрофон, ученическая доска.

Ноутбук 8 шт.,

3D ручки 8 шт.

3D принтер 2 шт.

3D сканер 1 шт.

Наборы «Ардуино» с датчиками и исполнительными механизмами в ассортименте. 8 шт.

Наборы радиодеталей и компонентов 8 шт.

Инструменты для ручной обработки дерева, металла и пластика в ассортименте.

Расходные материалы для технического творчества – дерево, металл и пластик в ассортименте.

Различные крепежные материалы (клей, болты, винты, саморезы, шайбы, гайки в ассортименте).

Канцелярские принадлежности в ассортименте.

Перечень лицензионного программного обеспечения, установленного на каждом компьютере и ноутбуке:

- ОС Windows 7 и выше.
- MS Office версии 2007 и выше.
- MS Visual Studio, либо другая подобная среда
- IDE Arduino.
- САПР «Компас 3D»
- ПО «Blender».

Информационное обеспечение

Литература:

1. Бабич А.В., Баранов А.Г., Калабин И.В. и др. Промышленная робототехника: Под редакцией Шифрина Я.А. – М.: Машиностроение, 2002.
2. Богатырев А.Н. Электрорадиотехника. Учебник для 8-9 класса общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2008.
3. Богуславский А.А. «КОМПАС – график», учебное пособие, электронный вид, Коломна, 2005 – 450 с.
4. Белиовская Л. Г., Белиовский А. Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. — М.: ДМК Пресс, 2010. — 280 с.
5. Гордин А.Б. Занимательная кибернетика. – М.: Радио и связь, 2007.
6. Д.Копосов. Авторская программа Основы микропроцессорных систем управления дополнительного образования учащихся 9—11 классов.
- 7.Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 120 с.
8. Кочеткова Н.Н., Основы компьютерной графики, методическое пособие, электронный вид, Нижний Новгород, 2000. – 560 С.
9. О. Тузова. Программа и тематическое планирование курса «Основы программируемой микроэлектроники. Создание управляемых устройств на базе вычислительной платформы Ардуино» Элективный курс. 10 класс.
- 10.«Основы программирования микроконтроллеров» Учебник для образовательного набора «Амперка», Москва 2013.
- 11.Развитие компетенций в области современных технологий. Моделирование автономных транспортных средств. Электронное пособие для слушателей
- 12.Соммер У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 256 с.
13. Степакова В.В., ЧЕРЧЕНИЕ, - М.: Просвещение, 2001. – 206 с.
14. С. Дзюба. Основы микроэлектроники с использованием Arduino. 9 класс.
15. Терехова Н.В. Опорные конспекты уроков, электронный вид, Москва.СПШ №898, 2006г.
16. Уильямс Робин, Недизайнерская книга о дизайне. – СПб.: ИД «ВЕСЬ», 2003 – 128 с.
17. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. Учебное пособие. Санкт-Петербург: БВХ. Петербург, 2005.

Интернет-ресурсы:

1. Ресурс с теоретическими и практическими занятиями для базового освоения курса программирования микроконтроллеров на базе Arduino [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wiki.amperka.ru/>.
2. «Начала инженерного образования в школе» - Сайт Копосова [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://koposov.info>.
3. Блокнот программиста. Гололобов Владимир Николаевич. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://edugalaxy.intel.ru/index.php?s=bd8e115a16643f06fe2ef7c2f23aa9fa&act=attach&type=blogentry&id=1634>.
4. Сайт Константина Полякова. [Электронный ресурс]. Режим доступа:
5. <http://kpolyakov.spb.ru>
6. Список ссылок на сайте Arduino, do it!. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sites.google.com/site/arduinoitoit>
7. Презентации Тод Е. Курт "Arduino и бионика" в переводе на русский язык – Татьяна Волкова. Сайт автора. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://robofreak.ru>.
8. Образовательный сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kompas-edu.ru>.
9. Сайт технической поддержки. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kompas-kolonna.ru/from>.
10. Центр робототехники Президентского ФМЛ №239 239.ru/robot;
11. Российская ассоциация образовательной робототехники raor.ru;
12. Лаборатория робототехники и искусственного интеллекта Политехнического музея railab.ru;
13. Российский сайт, посвященный подготовке к состязаниям WRO robolymp.ru;
14. Российский сайт, посвященный подготовке к состязаниям WRO до 2014 г. wroboto.ru;
15. Ежегодный Всероссийский робототехнический фестиваль «Робофест» robofest.ru;
16. Сайт Ассоциации Спортивной Робототехники rus-robots.ru;
17. Онлайн курс С.А. Филиппова «Основы робототехники» на образовательном портале Roboed. Academy roboed.academy/courses/basicrobotics;
18. Базовый курс по робототехнике на языке Robolab (для детей) lektorium.tv/mooc2/27788;
19. Онлайн-курс повышения квалификации учителей «Основы робототехники» lektorium.tv/mooc2/26302;
20. SERVODROID - Центр робототехники для начинающих www.servodroid.ru;
21. [Федеральный портал "Российское образование"](http://www.federal.gov.ru);
22. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://www.ed.gov.ru);
23. [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](http://www.ed.gov.ru);
24. [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов](http://www.fedres.ru).

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное инженерное образование, в совершенстве владеющий навыками руководства учебно-научно-исследовательской, проектной, конструкторской деятельностью учащихся.

Неделько Сергей Александрович – стаж педагогической работы – 7 лет, образование – высшее инженерное, МАИ, по специальности «инженер-механик по двигателям и энергетическим установкам космических летательных аппаратов», диплом с отличием, учитель информатики, имеет опыт работы по программам «Космос рядом», «Земля из космоса», а также, в различных отраслях народного хозяйства.

Формы работы:

Формы организации учебно-воспитательного процесса: индивидуальная и групповая, в том числе с постоянным общением посредством сети Интернет.

Дополнительные условия проведения занятий:

В качестве домашнего задания, кроме изучения конспектов, примеров и разработки проектов, учащимся предлагается воспользоваться для творческого поиска и саморазвития ресурсами Интернета, которые указывает педагог.

Программа предполагает выполнение проектов как исследовательского, так и практического исполнения, для которых, возможно, необходимо приобрести дополнительные материалы и оборудование.

Методы, используемые при реализации программы:

- практический (изготовление 3D моделей, механизмов и роботов, практических технических устройств для проектов, программ и сайтов, сбор электронных схем и их программирование);
- наглядный (фото и видеоматериалы, распечатки схем, изучение основ черчения и 3D моделирования);
- словесный (инструктажи, беседы, разъяснения);
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- работа с литературой и Интернетом (изучение специальной литературы, чертежей, поиск информации).

Способы проверки знаний, обучающихся:

Педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, самостоятельная работа, анализ творческих работ, проектов, участие в конкурсах, выставках, соревнованиях и других мероприятиях.

Формы подведения итогов:

Презентация творческих работ, защита проектов, соревнования. Теоретическая основа дается в связи с практической работой, наблюдениями и опытами.

Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их большую подвижность, неустойчивость внимания. Необходима постоянная смена деятельности, форм и методов в процессе занятия. Все они должны способствовать выработке сознательного и бережного отношения ко всему живому.

Теоретическая часть занятия должна быть краткой, можно использовать наглядные пособия, интерактивные средства обучения. Практические работы выполняются по группам. Соблюдение техники безопасности при работе с оборудованием входит в учебно-воспитательные задачи объединения. В конце каждого занятия полезно проводить взаимоконтроль, обязательно подводятся итоги.

Методы работы

Эффективность обучения основам робототехники зависит и от организации занятий, проводимых с применением следующих методов по способу получения знаний, предложенных В.А. Оганесяном. (1980г.), В.П. Беспалько (1995 г.):

1. Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
2. Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);
3. Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
4. Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
5. Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);
6. Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;
7. Поисковый – самостоятельное решение проблем;
8. Метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогам, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.

И все-таки, главный метод, который используется при изучении робототехники это метод проектов.

Под **методом проектов** понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащиеся ставят и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося.

Проектно-ориентированное обучение – это систематический учебный метод, вовлекающий учащихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях.

В процессе реализации программы используются такие методические приемы, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес учащихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к экспериментальной работе; контроль в виде экспертизы, анализа и коррекции.

Создание специальных образовательных условий для лиц с ОВЗ, детей-инвалидов и инвалидов.

Учебный процесс строится на основе индивидуально-дифференцированного подхода к обучающимся с ограниченными возможностями здоровья. Для обучающихся с ОВЗ разрабатывается адаптированная образовательная программа.

В целях доступности получения дополнительного образования учащимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами учреждение дополнительного образования обеспечивает:

1. Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению: альтернативную версию официального сайта организации в сети Интернет для слабовидящих, имеется доступ к ЭБС. Предусматривается возможность обеспечить размещение в доступных для учащихся местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий; выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт, аудиофайлы и т.п.).

2. По слуху: предусматривается возможность дублирования звуковой справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечения надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации об образовательном процессе.

3. С нарушением опорно-двигательного аппарата: обеспечивается возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях. Для лиц с нарушением опорно-двигательной системы предусмотрено обучение на первом этаже, обеспеченного пандусом, расширенными дверными проемами и соответствующими санитарными условиями.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Проводится текущий контроль, промежуточная аттестация, аттестация по итогам освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Инженеры будущего».

Система проверки уровня освоения программы

Турниры, итоговые занятия, участие в олимпиадах, соревнованиях, исследовательских конференциях и конкурсах: городских, специализированных, на уровне учреждения дополнительного образования, района, края, федеральных и международных.

Конференции исследовательских работ позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по исследовательской деятельности. Данная форма контроля способствует формированию у обучающихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения говорить перед аудиторией, отстаивать своё мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию.

Учащиеся, успешно освоившие программу, получают грамоты, дипломы и призы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото, видеозаписи;
- грамоты;
- оформленные исследовательские работы;
- свидетельства, сертификаты;
- статьи.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- научно-практические конференции, конкурсы и соревнования по инженерии, робототехнике, конструированию.
- праздники, акции, итоговые отчеты по окончанию года;
- портфолио;
- статьи, публикации;
- поступление выпускников по профилю.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
раскрывающие технологичность и результативность
работы по программе**

Показателями результативности служат сформированные компетенции, которыми должны обладать учащиеся при переходе от одного образовательного уровня на другой. Результативность деятельности по программе, также определяется следующими критериями:

1. Результатами участия в конкурсах, конференциях и в олимпиадах, соревнованиях.

Дети, обучающиеся по программе, становятся победителями районных, городских, краевых, всероссийских конкурсов и конференций.

2. Уровнем подготовки выпускников.

В ВУЗы на инженерные специальности успешно поступают выпускники. Многие из них, будучи студентами и аспирантами, активно и успешно заняты научной деятельностью на различных кафедрах.

3. Публикациями учащихся о своей научно-исследовательской деятельности.

Участвуя в исследовательской деятельности, учащиеся публикуют свои доклады, сообщения и тезисы в различных журналах и сборниках (иногда совместно с руководителями).

Все перечисленные критерии вносятся в личное портфолио учащегося.

Для мониторинга личностного роста учащихся используются следующие методики:

- «Сфера интересов учащихся»; «Самоанализ и анализ личности» (О.И. Мотков. Психология самопознания личности., М., 1992);
- «Направленность личности» (С.Ф. Спичак, А.Г. Сеницын. Познай себя и других. Сборник методик, М., 1994);

- «Я – лидер» (Е.С. Федоров, О.В. Еремин. Шпаргалка вожакого., М., 1994);
- «Мой выбор» (Е.А Леванова. Готовясь работать с подростками., М., 1993);
- «Мишень» (Е.А. Леванова. Готовясь работать с подростками., М., 1993).

Достоинством этих методик является их универсальность, удобство и экономичность в процессе проведения исследования и при обработке результатов. Но так как возрастные особенности учащихся при выполнении заданий могут сказываться на искажении результатов, эти методики не могут носить цель отбора и экспертизы.

Для осуществления мониторинга личностного роста разработана карта личностного роста учащихся, которая заполняется в течении каждого учебного года (вводный, промежуточный и итоговый этапы) в ходе реализации программы. Она включает 13 пунктов оценки качеств и компетенций учащихся и позволяет проследить динамику развития каждого ребенка (Приложение 1).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. «ДЕМО – РОБИТ»LEGO Mindstorms EV3;
2. «ДЕМО – РОБИТ»LEGO Mindstorms NXT;
3. «РОБИТ-СКРЕТЧ»;
4. «РОБИТ-ТЕХНИКА» LEGO Mindstorms EV3;
5. «РОБИТ-ОТКРЫТИЕ» LEGO Mindstorms NXT;
6. «РОБИТ-ОТКРЫТИЕ» LEGO Mindstorms EV3;
7. «РОБИТ-КОСМОС»;
8. Видеокурс «Кубок Машин Голдберга»;
9. «Основы естественных наук»;
10. «Программирование – это просто!»;
11. «Как сделать сайт легко и просто»;
12. «Основы 3D моделирования и прототипирования»;
13. Регламент соревнования «Робокарусель» фестиваля ПроФест;
14. Регламент олимпиады по 3D технологиям;
15. Регламент конкурса «Большие вызовы»;
16. Регламент чемпионата ЮниорПрофи компетенции «Интернет вещей».

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема по программе	Форма занятий	Приемы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Форма подведения итогов

Вводные занятия	Мультимедийное занятие, практическая работа в малых группах, игра.	Обсуждение результатов контроля, использование самооценки, предоставление информации разными способами (таблицы, презентации)	Мультимедийный материал, дидактические карточки	Рефлексия содержания учебного материала, тестирование.
Научный метод и основы естественных наук	Мультимедийное занятие. Практическая работа.	Предоставление информации разными способами (таблицы, презентации). Стимулирование учащихся к формулированию вопросов	Мультимедийный материал, дидактические карточки	Тестирование Рефлексия деятельности, оценка результатов практических работ.
Обзор регламентов соревнований	Мультимедийное занятие. Практическая работа.	Предоставление информации разными способами; стимулирование учащихся к формулированию вопросов, косвенное воздействие на их поведение	Мультимедийный материал, дидактические карточки	Текущий Рефлексия содержания учебного материала, рефлексия настроения.
Проектная деятельность	Лекция. Лабораторная работа Лекция. Развивающая игра. Мультимедийное занятие	Предоставление информации разными способами; стимулирование учащихся к формулированию вопросов, косвенное воздействие на их поведение	Мультимедийный материал, дидактические карточки 3D-ручка	мини-проект Рефлексия содержания учебного материала, рефлексия настроения
Машины Голдберга	Лекция. Лабораторная работа Лекция. Развивающая игра. Мультимедийное занятие	Предоставление информации разными способами; стимулирование учащихся к формулированию вопросов, косвенное воздействие на их поведение	Мультимедийный материал, дидактические карточки, наборы предметов.	Соревнование Рефлексия содержания учебного материала, рефлексия настроения
Основы программирования в различных средах	Лекция. Лабораторная работа Лекция. Развивающая игра. Мультимедийное занятие	Предоставление информации разными способами; стимулирование учащихся к формулированию вопросов, косвенное воздействие на их поведение	Мультимедийный материал, дидактические карточки	Текущий Рефлексия содержания учебного материала, рефлексия настроения
Основные	Лекция.	Предоставление	Мультимедий-	Текущий

механизмы	Лабораторная работа Лекция. Развивающая игра. Мультимедийное занятие	информации разными способами; стимулирование учащихся к формулированию вопросов, косвенное воздействие на их поведение	ный материал, дидактические карточки, робототехнический набор «ЛЕГО»	Рефлексия содержания учебного материала, рефлексия настроения
Основы робототехники	Лекция. Лабораторная работа Лекция. Развивающая игра. Мультимедийное занятие	Предоставление информации разными способами; стимулирование учащихся к формулированию вопросов, косвенное воздействие на их поведение	Мультимедийный материал, дидактические карточки, робототехнический набор «ЛЕГО»	текущий Рефлексия содержания учебного материала, рефлексия настроения
3D моделирование	Мультимедийное занятие-путешествие. Практическая работа. Экскурсия.	Использование информации из различных источников, применение активизирующих вопросов.	Мультимедийный материал, дидактические карточки - задания, 3D ручки	Изделие Рефлексия деятельности.
Создание проектов	Мультимедийное занятие-путешествие. Практическая работа. Экскурсия.	Использование информации из различных источников, применение активизирующих вопросов.	Мультимедийный материал, дидактические карточки - задания, стикеры, ватманы	Защита Рефлексия деятельности.
Создание роботов и автоматических устройств	Проектная работа	Использование информации из различных источников, применение активизирующих вопросов.	Мультимедийный материал, Материалы технического творчества, Ардуино	изделие
Программирование (углубленное)	Проектная работа	Использование информации из различных источников, применение активизирующих вопросов.	Мультимедийный материал, дидактические карточки - задания, стикеры, ватманы	код программы
Подготовка к соревнованиям	мини-проект соревнование кодирование программы	Использование информации из различных источников, применение активизирующих вопросов.	Мультимедийный материал, технические устройства	допуск тестирование текущий допуск сертификат защита сертификат
Соревнования	мини-проект соревнование	Использование информации из	Технические устройства,	сертификат

	кодирование программы	различных источников, применение активизирующих вопросов.	презентации	
Презентации проектов	мини-проект соревнование кодирование программы	Использование информации из различных источников, применение активизирующих вопросов.	Мультимедийный материал, дидактические карточки - задания, стикеры, ватманы	защита
Итоговые занятия	Лекция. Мультимедийное занятие. Практическая работа в малых группах	Игровые ситуации, проблемно-поисковая деятельность, стимулирование к возникновению проблемных ситуаций.	Мультимедийный материал, дидактические карточки - задания, стикеры, ватманы	сертификат Рефлексия деятельности, оценка результатов практических работ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология индивидуализации обучения

Индивидуализация обучения – это:

- 1) организация учебного процесса, при котором выбор способов, приемов, темпа обучения обусловливается индивидуальными особенностями учащихся;
- 2) различные учебно-методические, психолого-педагогические и организационно-управленческие мероприятия, обеспечивающие индивидуальный подход.

Технология индивидуализированного обучения – *такая организация учебного процесса, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными.*

Индивидуальный подход как принцип осуществляется в той или иной мере во всех существующих технологиях, поэтому индивидуализацию обучения можно также считать «проникающей технологией». Однако технологии, ставящие во главу угла индивидуализацию, делающие ее основным средством достижения целей обучения, можно рассматривать отдельно, как самостоятельную систему, обладающую всеми качествами и признаками целостной педагогической технологии.

Технология дифференцированного обучения

Дифференциация по общим способностям осуществляется на основе учета общего уровня развития учащихся, отдельных особенностей психического развития: памяти, мышления, уровня внимания, познавательной деятельности. В дидактике обучение принято считать дифференцированным, если в его процессе учитываются индивидуальные различия учащихся. В решение проблемы успешного обучения учащихся, развитие их познавательной активности я опираюсь на дифференцированный подход к обучению как средству формирования положительного отношения к учёбе, познавательных способностей.

Дифференцированный подход к учащимся обеспечивает успех в учении, что ведет к пробуждению интереса к предмету, желанию получать новые знания, развивают способности учащихся. Дифференциация обучения – это способ увлечь учащихся вперед по пути знаний, а не отсекал и не бросать отстающих.

Технология развивающего обучения

Среди современных педтехнологий технология развивающего обучения имеет наиболее обоснованную с точки зрения педагогической науки базу. Требованиям понятия технология соответствует как её структура, состоящая из концептуальной основы, смыслового компонента обучения, самого процесса технологии, так и соответствие основным принципам дидактики:

- научности и доступности;
- наглядности;
- сознательной активности учащихся во взаимодействии с учителем;
- системности;

- взаимосвязанности теории и практики;
- высокой степени прочности усвоения знаний при широком развитии личности.

В своём видении развивающего обучения Г. К. Селевко поставил в основу, кроме удовлетворения познавательной потребности ребенка, ещё и потребности связанные с саморазвитием личности:

- самовыражение;
- самоутверждение;
- стремление к защищенности;
- самоактуализация.

Технология проблемного обучения

М.И. Махмутов дает следующее определение понятия «проблемное обучение»: «Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивости мотивов учения и мыслительных (включая и творческие) способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций».

Приёмы создания проблемной ситуации

Тип проблемной ситуации	Тип противоречия	Приёмы создания проблемной ситуации
С удивлением	Между двумя (или более) фактами	Одновременно предъявить противоречивые факты, теории Столкнуть разные мнения учеников вопросом или практическим действием
	Между житейским представлением учеников и научным фактом	а) обнажить житейское представление учеников вопросом или практическим заданием с “ловушкой”; б) предъявить научный факт сообщением, экспериментом, презентацией
С затруднением	Между необходимостью и невозможностью выполнить задание учителя	Дать практическое задание, не выполнимое вообще
		Дать практическое задание, не сходное с предыдущим
		а) дать невыполнимое практическое задание, сходное с предыдущим; б) доказать, что задание учениками не выполнено

Технология исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность обучающихся – это такая форма организации воспитательно-образовательного процесса, которая

предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы.

Под исследовательской деятельностью понимается деятельность учащихся, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением и предполагающая определенную структуру и наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере (нормированную постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы). Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Содержание учебного исследования базируется на классических канонах ведения научной работы, основах методологии научного исследования, традициях оформления такого рода работ.

Технология проектной деятельности

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения:

- 1) в центре внимания – учащийся, содействие развитию его творческих способностей;
- 2) образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для учащегося, что повышает его мотивацию в учении;
- 3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого учащегося на свой уровень развития;
- 4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций учащегося;
- 5) глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Технология портфолио

Технология «Портфолио» – это способ фиксирования, накопления и аутентичного оценивания индивидуальных образовательных результатов учащегося в определенный период его обучения. Портфолио позволяет учитывать результаты в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, социальной, коммуникативной. Портфолио нечто большее, чем просто папка работ учащихся; это – заранее спланированная и специально

организованная индивидуальная подборка материалов и документов, которая демонстрирует усилия, динамику и достижения учащегося в различных областях; поэтому, конечную цель учебного портфолио многие авторы видят в доказательстве прогресса обучения по результатам учебной деятельности.

В зависимости от конкретных целей обучения выбирается тип портфолио:

- портфолио документов;
- портфолио достижений;
- рефлексивный портфолио;

кроме того, возможны комбинированные варианты, соответствующие поставленной цели.

Здоровьесберегающие технологии

Под **здоровьесберегающей образовательной технологией** понимают систему, создающую максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагогов и др.).

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Инструкции по работе с оборудованием, приборами, инструментами.

АЛГОРИТМ ПОДГОТОВКИ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

1 этап	<p><i>Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Достигло ли учебное занятие поставленной цели?- В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов?- Насколько полно и качественно реализовано содержание?- Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога?- За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)?- В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях, какие новые элементы внести, от чего отказаться?- Все ли потенциальные возможности занятия и его темы были использованы для решения воспитательных и обучающих задач?
2 этап	<p><i>Моделирующий.</i> По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:</p> <ul style="list-style-type: none">- Определение места данного учебного занятия в системе тем, в логике процесса обучения (здесь можно опираться на виды и разновидности занятий).- Обозначение задач учебного занятия.- Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного.- Определения вида занятия, если в этом есть необходимость.- Определение типа занятия.- Продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы как педагога, так и детей на каждом этапе занятия.- Подбор педагогических способов контроля и оценки усвоения детьми материала занятия.
3 этап	<p><i>Обеспечение содержания учебного занятия:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Самоподготовка педагога: подбор информационного, познавательного материала (содержания занятия).- Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление дидактического, наглядного, раздаточного материала; подготовка заданий.- Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.

АЛГОРИТМ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Блоки	№ п/п	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)

Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
4. The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007.
5. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2007,
6. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, 2008, Center for Engineering Educational Outreach, Tufts University, nxt-constructopedia-beta-21.html.
7. Lego Mindstorms NXT. The Mayan adventure. James Floyd Kelly. Apress, 2006.
8. Engineering with LEGO Bricks and ROBOLAB. Third edition. Eric Wang. College House Enterprises, LLC, 2007.
9. The Unofficial LEGO MINDSTORMS NXT Inventor's Guide. David J. Perdue. San Francisco: No Starch Press, 2007.
10. Калабеков Б.А. Цифровые устройства и микропроцессорные системы: Учебник для техникумов связи. - М.: Горячая линия- Телеком, 2002.-336 с.
11. Мюллер Скотт, Зекер К. Модернизация и ремонт ПК, 13-е издание: Пер.с англ.-К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 992 с.

Список литературы для детей и родителей:

1. А. В. Белов Самоучитель по микропроцессорной технике: [Электронный источник]. Режим доступа: <http://book.mirmk.ru/book1/text/index.htm>.
2. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
3. Программирование микроконтроллеров для начинающих: легко и доступно - [Электронный источник]. Режим доступа: <http://fb.ru/article/207133/programmirovaniye-mikrokontrollerov-dlya-nachinayushihlegko-i-dostupno>.
4. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
5. Робототехника. Програмируем Arduino: [Электронный источник]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=0K4s5KDQq6Y>
6. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
7. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>
- http://www.legoengineering.com/library/doc_download/150-
- <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>
- <http://www.legoengineering.com/>
- <https://robot-help.ru/lessons/lesson-8.html>
- <http://raor.ru/>
- <http://wroboto.ru/>
- www.russianrobofest.ru
- <https://robofinist.ru>

ПРОЕКТ «НАУКА, ИСКУССТВО, ТЕХНОЛОГИИ В КОСМИЧЕСКОМ ПАРКЕ ГОРОДА СЛАВЯНСКА-НА-КУБАНИ»

Автор проекта: Свиридова Алиса Алексеевна, ученица 8 «А» класса МБОУ лицея №1, учащаяся МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани

Руководитель: Слюсарева Елена Павловна, педагог дополнительного образования МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани

Научные консультанты: Чмыхало Виктор Константинович, кандидат биологических наук, научный сотрудник Института Биологии Гена Российской Академии Наук; Солодкий Максим Борисович, учитель, доктор науки в педагогике (DSciPed), почетный доктор наук (Dr.h.c.) РАЕ, отличник народного просвещения РАЕ

Паспорт проекта

№ п/п	Наименование	Описание
1.	Наука, искусство, технологии в Космическом парке города Славянска-на-Кубани	<p>Все чаще искусство и наука объединяются в инновационных проектах. Ведь так важно подготовить новое поколение к вызовам будущего и обеспечить устойчивое развитие науки и технологий. Наш проект нацелен на интеграцию науки, искусства и технологий с использованием объектов Космопарка.</p> <p>Реализация данного проекта представляет собой симбиоз науки, творчества и технологий, который эффективно сочетает в себе научно-познавательные элементы, методическую полезность, интерактивность и привлекательность для целевой аудитории.</p> <p>Этот продукт будет способствовать не только обучению и расширению знаний участников в науке, творчестве и технологиях в целом, но и стимулировать активное взаимодействие, обмен опытом и создание сообщества единомышленников. Это предполагает возможность раскрыть потенциал каждого участника, поощрять инициативу и участие в различных проектах, связанных с изучением космоса и естественных наук и творчеством.</p> <p>Таким образом, данный проект представляет собой важную и перспективную инициативу, способствующую интеллектуальному,</p>

		<p>патриотическому, духовно - нравственному и эстетичному развитию сознания у молодого поколения.</p> <p>Ссылка на ВК Космопарка: https://vk.com/id858884966</p> <p>Ссылка на Телеграмм-канал проекта: https://t.me/Kosmopark</p>
2.	Автор проекта	Свиридова Алиса Алексеевна, учащаяся объединения «Открой в себе ученого» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, ученица 8 «А» класса МБОУ лицея №1 города Славянска-на-Кубани
3.	Участники проекта	<p>Куратор проекта: Колотий Анастасия Андреевна, заведующая станции юных натуралистов МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, руководитель движения первых МАУ ЦДО.</p> <p>Проектная группа:</p> <p>Свиридова Алиса Алексеевна, учащаяся объединения «Открой в себе ученого» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, ученица 8 «А» класса МБОУ лицея №1 города Славянска-на-Кубани;</p> <p>Зубова Анна, учащаяся объединения «Открой в себе ученого» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани;</p> <p>Романова Дарья, учащаяся объединения «Открой в себе ученого» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани;</p> <p>Гарипов Григорий, учащийся объединения «Эко-блогер» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани;</p> <p>Неделько Сергей Александрович, педагог дополнительного образования МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани;</p> <p>Дадонов Николай Николаевич, педагог дополнительного образования МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани;</p>
4.	Руководители проекта	Слюсарева Елена Павловна, педагог дополнительного образования отделения «Станция юных натуралистов» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани
5.	Проблема	Опросы показывают, что у школьников наблюдается отсутствие

		<p>интереса к науке. Наш проект нацелен на интеграцию науки, искусства и технологий с использованием объектов Космопарка.</p> <p>На базе Центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани 12 апреля 2024 года открылся Космический парк. В рамках проекта сформирована инновационная образовательная среда с космическим кабинетом, цифровым планетарием на основе иммерсивных технологий, инсталляциями астрономических приборов, макетами небесных тел Солнечной системы. В рамках экскурсионной деятельности проводятся показы полнокупольных фильмов в Планетарии. Мы решили расширить границы деятельности и разнообразить работу Космического парка, да и организации в целом, используя такие интересные формы организации мероприятий как: творческие вечера, квизы, квесты, научные шоу, встречи с учеными, направленные на вовлечение целевой аудитории в события Космического парка, соединяя науку, творчество, искусство и современные технологии и способствуя интеллектуальному, патриотическому, духовно - нравственному и эстетичному развитию сознания у молодого поколения.</p>
6.	Целевая аудитория	Дети от 10 до 18, проявляющие интерес к естественно-научному направлению, творчеству, искусству, науке.
7.	География реализации проекта	г. Славянск – на – Кубани. Славянский район.
8.	Цель проекта	Вовлечение детей и молодёжи в мероприятия на базе Космического парка Центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани через использование новых оригинальных форм организации, соединяя науку, искусство и современные технологии, в целях их духовно-нравственного, патриотического и эстетического воспитания.
9.	Задачи проекта	1. Разработать мероприятия,

		<p>направленные на интеграцию науки, искусства и технологий с использованием объектов Космопарка;</p> <p>2. Разработать методические материалы к мероприятиям, используя современные методики обучения, включая проектную деятельность и междисциплинарный подход (сценарии, квизы, презентации, интеллектуальные игры, творческие встречи);</p> <p>3. Провести рекламные кампании и информационные акции, для привлечения детей и молодежи, в СМИ, на электронных платформах МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани и Движения Первых;</p> <p>4. Организовать конкурсы, квесты и мастер-классы, творческие вечера патриотической направленности с использованием цифровых высокотехнологичных решений для повышения интереса к проекту;</p> <p>5. Выявить и поддержать одаренных детей и подростков, помочь в их профессиональной ориентации;</p> <p>6. Работать с детьми из социально уязвимых групп, включая инвалидов и сирот.</p>
10.	Срок реализации	Сентябрь 2024года – декабрь 2025 года
11.	Ресурсное обеспечение проекта	Космический парк, космический класс, планетарий, библиотека полнокупольных фильмов, живой уголок, теплица, лаборатория, методические материалы.
12.	Источники и объемы финансирования	Проект реализуется в настоящее время за счет спонсорских благотворительных средств МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани. Запрашиваемая сумма проекта -555 500 рублей – на приобретение фотоаппарата, видеокамеры. ноутбука, изготовление фирменных сувениров (призов).
13.	Ожидаемые результаты проекта	<p>1.Составлена дорожная карта по реализации проекта с использованием цифровых технологий и планетария.</p> <p>2. Разработан методический материал по мероприятиям дорожной карты (сценарии,</p>

		<p>квизы, интеллектуальные игры и планы проведения).</p> <p>3. Сделан подбор репертуара полнокупольных фильмов в планетарии.</p> <p>4. Мероприятия в рамках проекта транслируются в СМИ и на электронных платформах МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, Движения первых Славянского района, молодежных клубов и других организаций - партнеров.</p>
14.	Показатели ожидаемой эффективности реализации проекта	<p>В познавательные мероприятия проекта вовлечена аудитория из детей и молодёжи к декабрю 2025 года - более 600 детей и взрослых:</p> <p>Охват сольными концертами к декабрю 2025 года – около 80 человек;</p> <p>Охват квизами к декабрю 2025 года – более 70 детей и молодёжи;</p> <p>Охват квестами к декабрю 2025 года – более 50 детей;</p> <p>Охват научными шоу и встречами с учёными к декабрю 2025 года – более 60 человек;</p> <p>Охват юбилейными творческими вечерами к декабрю 2025 года – более 100 детей и молодёжи;</p> <p>Охват историко - патриотическими вечерами к декабрю 2025 года – более 60 детей и взрослых;</p> <p>Охват циклом новогодних мероприятий к декабрю 2025 года – более 150 детей и молодёжи.</p>

Свиридова Алиса Алексеевна
Краснодарский край, Славянский район, город Славянск-на-Кубани
МБОУ лицей №1, 8 «А» класс
НАУКА, ИСКУССТВО, ТЕХНОЛОГИИ
В КОСМИЧЕСКОМ ПАРКЕ ГОРОДА СЛАВЯНСКА-НА-КУБАНИ
Научный руководитель: Слюсарева Елена Павловна,
педагог дополнительного образования МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани

Введение

Актуальность. Все чаще искусство и наука объединяются в инновационных проектах. Ведь так важно подготовить новое поколение к вызовам будущего и обеспечить устойчивое развитие науки и технологий. Наш проект нацелен на интеграцию науки, искусства и технологий с использованием объектов Космопарка.

На базе центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани есть естественнонаучная лаборатория, живой уголок, отапливаемая теплица. 12 апреля 2024 года открылся Космический парк. В рамках проекта сформирована инновационная образовательная среда с космическим кабинетом, цифровым планетарием на основе иммерсивных технологий, инсталляциями астрономических приборов, макетами небесных тел Солнечной системы. Стационарный Планетарий с применением современных цифровых технологий, видео и акустические системы позволяют демонстрировать полнокупольные учебные фильмы с эффектом полного погружения.

Обустроена территория Космопарка, имеющая артобъекты для образовательных целей (солнечные часы, гномон, армиллярная сфера, метеостанция, планеты солнечной системы). Здесь имеется навигация, зоны отдыха.

Космический класс снабжен антенным комплексом для приёма и расшифровки сигналов со спутников. Центр вошел во Всероссийскую сеть школьных спутниковых мониторинговых станций, их по всей России более 50. В Славянске-на-Кубани - самая южная. В космическом классе проходят космические уроки и встречи с космонавтами МКС, в рамках взаимодействия с корпорацией «РОСКОСМОС».

Все это помогает школьникам изучать историю открытий и естественные науки. Парк стал уникальной образовательной и экскурсионной площадкой, способствующей развитию интереса к науке, космосу и исследовательской деятельности. На базе Космопарка проводятся краевые и зональные методические встречи, семинары, конференции. С апреля 2024 года Космопарк посетили более 10 000 детей и взрослых, представители 14 регионов России.

В рамках экскурсионной деятельности проводятся показы полнокупольных фильмов в Планетарии. Мы решили разнообразить работу Космического парка и центра в целом,

используя такие интересные формы организации мероприятий как: творческие вечера, квизы, квесты, научное шоу, встречи с учеными, направленные на вовлечение целевой аудитории в события Космического парка, соединяя науку, творчество, искусство и современные технологии.

Цель: Вовлечение детей и молодёжи в мероприятия на базе Космического парка Центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани через использование новых оригинальных форм организации, соединяя науку, искусство и современные технологии, в целях их духовно-нравственного, патриотического и эстетического воспитания.

Задачи:

1. Разработать мероприятия, направленные на интеграцию науки, искусства и технологий с использованием объектов Космопарка;
2. Разработать методические материалы к мероприятиям, используя современные методики обучения, включая проектную деятельность и междисциплинарный подход (сценарии, квизы, презентации, интеллектуальные игры, творческие встречи);
3. Провести рекламные кампании и информационные акции, для привлечения детей и молодежи, в СМИ, на электронных платформах МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани и Движения Первых;
4. Организовать конкурсы, квесты и мастер-классы, творческие вечера патриотической направленности с использованием цифровых высокотехнологичных решений для повышения интереса к проекту;
5. Выявить и поддержать одаренных детей и подростков, помочь в их профессиональной ориентации;
6. Работать с детьми из социально уязвимых групп, включая инвалидов и сирот.

Средства и методы, используемые при разработке проекта

1. Метод коллективного поиска оригинальных идей на основе сотворчества, доверия и использования оптимального сочетания интуитивного и логического.
2. Анализ проблемы.
3. Групповое обсуждение.
4. Методики и приемы, используемые в проектировании.
5. Коллективное творческое дело.
6. Педагогика успешности.
7. Рефлексия.

Этапы и сроки реализации проекта

Сроки реализации проекта: 2024 года – май 2025года:

Сентябрь-октябрь 2024г. - информационно-подготовительный;

Ноябрь-декабрь 2024г. - основной;

Январь-май 2025г. – итоговый, системное масштабирование проекта.

Глава 1. Теоретические основы реализации проекта «Наука, искусство, технологии в Космическом парке города Славянска-на-Кубани»

1.1. Объединяем науку, искусство и технологии

Объединить науку, искусство и технологии можно через междисциплинарную синергию. Она предполагает совместное слияние знаний, методов и точек зрения из разных дисциплин. [1, с15]

Например, инициатива «Наука как искусство» объединяет учёных и представителей творческих профессий, создавая условия для переосмысления и доступного изложения научного содержания. Такой подход позволяет подчеркнуть привлекательность научного процесса, сделать инновации доступнее и почувствовать ход технического прогресса.

Также существует направление «технологического искусства», которое связано с использованием современных технологий в создании искусства. К нему относятся, например, цифровое искусство, медиа-арт, виртуальное искусство.

Ещё один пример – фонд «Наука. Искусство. Технологии», который помогает российским учёным, молодым специалистам и студентам создавать инновационные продукты на стыке науки, искусства и технологий. [12, с.27]

1.2. Существующие новаторские проекты, которые объединяют культуру и науку

В наше время искусство и наука все чаще объединяются в инновационных проектах, которые не только впечатляют своей оригинальностью, но и могут привести к революционным научным открытиям.

Например, музей, созданный совместно учеными и художниками. Он посвящен квантовой физике и представляет собой уникальное пространство, где посетители могут увидеть квантовые явления, такие как суперпозиция и запутанность, визуализированные в виде искусства. Музей также содержит экспонаты, объясняющие основные понятия квантовой физики и ее значимость для науки и технологий.

Или театр, который использует технологии дополненной реальности для создания уникальных визуальных эффектов. Зрители могут участвовать в представлении, используя свои смартфоны или другие устройства, чтобы взаимодействовать с виртуальными объектами на сцене. Это позволяет создавать невероятные визуальные эффекты и уникальные эмоциональные впечатления. [15, с.3]

Проект, который объединяет музыкантов и инженеров для создания уникального оркестра, состоящего из роботов. Роботы могут играть на классических музыкальных инструментах, таких как скрипки, флейты и фортепиано, а также на музыкальных

инструментах, созданных специально для этих целей. Этот проект демонстрирует, как роботы могут быть использованы в искусстве и культуре.

Галерея, созданная с использованием технологий виртуальной реальности. Посетители могут посмотреть на произведения искусства в трехмерном пространстве, исследовать их со всех сторон и даже взаимодействовать с ними. Это позволяет создавать уникальные визуальные и эмоциональные впечатления от искусства.

Музей, который использует интерактивные технологии для привлечения посетителей к науке и технологиям. Музей содержит экспонаты, которые можно использовать для проведения научных экспериментов, а также интерактивные экраны, которые объясняют научные концепции и идеи. Это позволяет создавать уникальные визуальные и эмоциональные впечатления от науки. [15, с.34]

Как видно из этих проектов, объединение искусства и науки может привести к уникальным и инновационным идеям, которые помогают расширить наше понимание мира и самих себя. Мы можем ожидать еще больше интересных проектов, объединяющих культуру и науку, в ближайшем будущем.

1.3. Формы организации мероприятий в рамках проекта

Квиз — это командная интеллектуальная игра. Суть игры заключается в том, что ведущий задаёт вопросы командам, а те отвечают на них на специальных бланках. Игра длится около 1,5–2,5 часа. За это время участники проходят от трех до семи раундов, в каждом из которых 5–10 вопросов. [10, с.56]

Вопрос может быть любого формата: в виде картинки или фотографии, аудио или видео, теста или открытого вопроса. После каждого раунда организаторы подсчитывают очки и объявляют промежуточные результаты. В конце побеждает команда, которая набрала больше всего баллов. [14, с.54]

Квест — одна из новых форм работы с аудиторией, состоящей из взрослых людей, ведущих активный образ жизни и развитых технически. Слово «квест» происходит от английского *quest* — поиск. Сегодня этот термин используется и для обозначения приключенческих игр, которые проводятся в «реальном мире». Квест — это интерактивная интеллектуальная игра с сюжетом, которая связана с выполнением заданий. Квесты проводятся как в замкнутых помещениях, так и на улицах. У каждого квеста есть правила. Чёткой типологии городских квестов нет, но их можно разделить на квест-соревнования, квест-перформанс и квест-экскурсию и другие. Квест-соревнование (на улице участники квеста соревнуются в городском ориентировании. Команды участников должны постараться выполнить все задания организаторов. Используют разные способы, благодаря которым в ориентировании можно задать контрольные пункты. Это могут быть адреса, местные

названия и ориентиры, которые находятся в городском ландшафте, условные схемы и фотографии, комбинированные описания и городские загадки; квест-перформанс (в этом квесте участвуют актеры, которые проигрывают сценарий и задают атмосферу мероприятия. В перформансе могут быть и элементы ролевой игры, когда сами участники становятся актерами; квест-экскурсия (в отличие от обычной экскурсии участники квеста узнают новую информацию в игровой форме. Они выполняют задания, разгадывают загадки и воспринимают экскурсию как некое действие; квест-занятие (квест-занятие отличается тем, что включает в себе элемент соревновательной деятельности). Это способствует развитию аналитических способностей. Использование квест-занятий расширяет рамки образовательного пространства. [10, с.34]

Метод «горячего стула» — техника активных дебатов с элементами детской игры. Групповая работа над решением проблемы или спорной ситуации в команде. Оптимально для 10-20 участников. Для чего используют? Продуктивно обсуждать наиболее сложное и прийти к компромиссу. Вариации метода применяют в бизнес-тренингах и публичных дебатах.

Ставим два круга из стульев, внешний и внутренний. Во внутреннем будет 4-5 посадочных мест — на них сядут инициаторы беседы — но одно место всегда должно пустовать. Это и есть «горячий стул». Остальные участники рассаживаются по периметру.

Начинается обсуждение темы. Если человек из внешнего круга хочет вступить в беседу, он садится на «горячий стул». В этот момент кто-то из внутреннего круга должен освободить место и покинуть «арену». Стул - аналог трибуны, он даёт право высказать мнение.

Люди из внешнего круга могут задавать вопросы беседающим — через записки, которые модератор зачитывает вслух.

Важно: следить, чтобы один стул всегда был пустым, не допускать конфликтов, обеспечить тишину во внешнем круге, вовремя озвучивать вопросы из записок. [1, с.12]

Битва инструментов (скрипок, гитар и т.д.) - это уникальное шоу, которое объединяет музыку и конкурсное исполнительство. Исполнители, владеющие скрипкой, соревнуются в мастерстве и технике игры на этом инструменте. Каждый участник битвы стремится произвести впечатление на слушателей, проявить свой неповторимый стиль и показать, на что способна его скрипка.

Битва включает в себя соревновательные элементы, какими являются оценка жюри и голосование аудитории. Это делает битву гитар максимально интересной и захватывающей для зрителей. Зрители могут поддерживать своего любимого участника, голосуя за него и влияя на результаты битвы.

Что нужно для участия в битве инструментов? Основное требование для участия в

битве скрипок - это умение и желание играть на инструменте. Участник должен владеть инструментом на высоком уровне и быть способным продемонстрировать свои навыки наповал. Кроме того, важно иметь свой неповторимый стиль игры, чтобы выделиться среди других участников.

В битве принимают участие как профессиональные музыканты, так и любители, которые просто хотят попробовать себя на сцене. Это открывает возможности для всех, кто обладает музыкальным талантом и гитарными навыками. Участники не ограничены по возрасту или полу, ведь искусство не знает границ. [2, с.13]

Битва проходит в формате соревнования между несколькими участниками. Каждый участник выступает с сольным выступлением, в котором он должен продемонстрировать все свои навыки и технику игры на скрипке. Длительность выступления может быть ограничена, чтобы участникам было одинаково предоставлено время на выступление.

После выступления каждого участника, жюри ставит оценки, учитывая сложность исполнения, технику, выразительность и оригинальность исполнения. Кроме того, аудитория также имеет возможность проголосовать за своего любимого участника и повлиять на итоги битвы. [4, с.12]

В конце битвы объявляются результаты, и победителем становится тот участник, который наберет наибольшее количество голосов жюри и аудитории. Победитель получает заслуженное признание и призы.

Битва инструментов — это потрясающее музыкальное событие, которое сочетает в себе технику, стиль и эмоциональность. Участие в битве скрипок позволяет музыкантам проявить свои таланты, получить признание. [16, с.35]

Научное шоу – новый тренд в индустрии развлечений. Это не только веселая анимационная программа, но и наглядный урок естественных наук, в первую очередь, физики и химии. В зависимости от возраста аудитории и характера мероприятия ставится акцент на обучающей или развлекательной составляющей программы. [5, с14]

Возможность поэкспериментировать своими руками вызывает море эмоций не только у ребят, но и у их родителей. Это по-настоящему семейное мероприятие.

Научное шоу интерактивно. Это означает, что все присутствующие являются активными участниками научного действия. Профессор-ведущий приглашает помощников для каждого эксперимента. Здесь и игра, и элементы научной викторины, и соревнование. Шоу поможет полюбить химию и понять физику. Сценарий научного шоу разрабатывается таким образом, чтобы утолить жажду знаний маленьких почемучек и навсегда влюбить их в волшебный мир точных наук. Такого в школе точно не покажут и не расскажут. Почему сегодня научные шоу разлетаются, как горячие пирожки? Научные шоу - это не как у всех.

Если в зал ворвется безумный профессор и начнет творить чудеса с жидким азотом, заполнит комнату туманом и поиграет с молниями у всех на глазах, даже самые заядлые скептики побросают свои телефоны и пересядут в первый ряд. [5, с34]

Научные шоу – это польза для интеллектуального развития. Научные шоу показывают, что физика и химия – это доступно, интересно, весело.

Творческий вечер в Планетарии - это вечернее мероприятие с дружественной атмосферой, свободной программой, насыщенной творческими навыками и практиками, живым общением в приятной домашней обстановке.

Основные форматы: музыкальный, театрально-игровой, художественный, интеллектуально-познавательный, фото- вечер.

«Увидеть музыку» в Планетарии - это возможность отправиться в незабываемое путешествие по звёздной галактике под волшебный аккомпанемент, произведения именитых композиторов, шедевры мировой классики. [4, с.49]

Главное - показать детям, подросткам и взрослым волшебный мир классической музыки нетривиальными способами – с помощью ассоциативного видео-арта. Эмоции и чувства, близкие каждому, истории о вечных ценностях и звёздное небо планетария – результат посещения подобных мероприятий.

Видеоряд на купольном экране перенесет зрителей в фантастический мир музыкальной Вселенной. Невероятный симбиоз видео-арта и музыки позволит выйти за рамки привычного, насладившись всей красотой звуковой палитры. Цель творческих вечеров в Планетарии– создание нового формата концертной программы, позволяющего с помощью визуальных средств выразительности показать красоту музыки, ее форму, цвет и масштаб. [3, с.4]

Исторический альбом — это мероприятие, которое позволяет совершить путешествие по истории, например, в годы Великой Отечественной войны. На его страницах рассказывают о родных и близких, участниках войны. Рассказ дополняют фотографиями из семейных альбомов и архивов.

Просмотр тематического фильма по теме Великой Отечественной войны станет логичным завершением мероприятия. [2, с3]

Глава2. Практическое описание проекта

Таблица № 1 Этапы и сроки реализации проекта

№ п/п	Мероприятия	Сроки	Ответственный
Информационно-подготовительный			
1.	Создание творческой группы по реализации проекта	декабрь 2024 г.	Свиридова Алиса
2.	Выбор темы проекта, определение целей и задач, плана реализации, плановых подсчёт расходов по проекту.	декабрь 2024 г.	Свиридова Алиса
3.	Создание дорожной карты по проекту	декабрь 2024 г.	Свиридова Алиса
Основной			
4.	Поиск участников и согласование с ними плана мероприятия и привлечение сетевых партнёров	январь 2025 г. - декабрь 2025 г.	Свиридова Алиса
5.	Разработка сценариев, игр, встреч, квизов и научных шоу	январь 2025 г. - декабрь 2025 г.	Свиридова Алиса
6.	Организация в планетарии игр, встреч, квизов	январь 2025 г. - декабрь 2025 г.	Свиридова Алиса
7.	Подбор репертуара полнокупольных фильмов в планетарии	январь 2025 г. - декабрь 2025 г.	Свиридова Алиса
8.	Привлечение целевой аудитории	январь 2025 г. - декабрь 2025 г.	Свиридова Алиса
9.	Проведение репетиций в рамках подготовки к вечерам	январь 2025 г. - декабрь 2025 г.	Свиридова Алиса
Итоговый			
10.	Тиражирование опыта по проведению творческих вечеров в планетарии	декабрь 2025 г.	Свиридова Алиса
11.	Создание методического пособия	декабрь 2025 г.	Свиридова Алиса

Таблица № 2 Организационное планирование

№ п/п	Мероприятия	Место и дата проведения	Участники
1.	Первый сольный концерт Анны Зубовой	планетарий, 13декабря 2024 г.	Зубова А.
2.	«Битва скрипок»	планетарий, 24января 2025 г.	Зубова А. Ткаченко В.
3.	Квиз «Технологии на защите Родины» в рамках года Защитника Отечества в России	планетарий, 21февраля 2025 г.	Свиридова А.
4.	Квест «Космос рядом»	Космический парк 21 марта 2025 г.	Свиридова А.
5.	Встреча с учёным в планетарии	Планетарий 1 апреля 2025 г.	Гожко Александр Алексеевич кандидат биологических наук, доцент КубГУ
6.	Юбилейный творческий вечер «Ближе к звёздам»	Планетарий 12 апрель 2025 г.	Коллектив МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани

7.	Исторический альбом «80 лет со дня победы в ВОВ» В рамках года Защитника Отечества в России просмотр фильма «Звёзды Великой Победы. Астрономия во Второй мировой и Великой Отечественной войне» – фильм о том, как древняя наука астрономия помогала ковать Великую Победу (Россия)	Планетарий 2 мая 2025 г.	Свиридова А.
8.	Научное шоу в Космопарке	Территория в Космическом парке 26 сентября 2025 г.	Дадонов Н.Н.
9.	Вечер «Приключения Электроника»	Планетарий 10 октября 2025 г.	Свиридова А.
10.	«Патриотический вечер в планетарии приуроченный ко дню народного единства» В рамках года Защитника Отечества в России	Планетарий 7 ноября 2025 г.	Свиридова А.
11.	Цикл новогодний мероприятий	территория Космического парка 1- 16 декабря 2025 г.	Свиридова А.

Таблица № 3 Этапы осуществление контроля

№ п/п	Мероприятия	критерии контроля
Информационно-подготовительный		
	Создание творческой группы по реализации проекта	экспертное оценивание достижений целей этапа; контроль соблюдения сроков (анализ
	Выбор темы проекта, определение целей и задач, плана реализации, плановых подсчёт расходов по проекту.	
	Создание дорожной карты по проекту	
Основной		
	Поиск участников и согласование с ними плана мероприятия и привлечение сетевых партнёров	оценивание эффективности выполнения работ участниками проекта; оценка оптимальности использования ресурсов и затрат по проекту (аудит эффективности работы управленческой команды, анализ
	Разработка сценариев, игр, встреч, квизов и научных шоу	
	Организация в планетарии игр, встреч, квизов	
	Подбор репертуара полнометражных фильмов в планетарии	
	Привлечение целевой аудитории	
	Проведение репетиций в рамках подготовки к вечерам	
Итоговый		
	Тиражирование опыта по проведению творческих вечеров в планетарии	оценка оптимальности использования ресурсов и затрат по

	Создание методического пособия	проекту; трансляция лучших практик на последующие этапы реализации проекта; оценивание и стимулирование активности участников проекта в решении поставленных задач диагностика качества модели, мониторинг эффективности. Привлечение внешних экспертов; освещение хода реализации проекта в СМИ, социальных сетях, мониторинг и анализ результатов реализации мероприятий проекта
--	--------------------------------	--

2.4. Кадровое обеспечение проекта

Руководитель проекта - Слюсарева Елена Павловна, директор МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, руководитель Муниципального и зонального опорного центра дополнительного образования детей, Заслуженный учитель Кубани;

Куратор проекта – Колотий Анастасия Андреевна, заведующая станции юных натуралистов МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, руководитель движения первых МАУ ЦДО.

Проектная группа:

Свиридова Алиса Алексеевна, учащаяся объединения «Открой в себе ученого» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, ученица 8 «А» класса МБОУ лицея №1 города Славянска-на-Кубани;

Зубова Анна, учащаяся объединения «Открой в себе ученого» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Романова Дарья, учащаяся объединения «Открой в себе ученого» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Гарипов Григорий, учащийся объединения «Эко-блогер» МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Неделько Сергей Александрович, педагог дополнительного образования МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Дадонов Николай Николаевич, педагог дополнительного образования МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Данник Анна Олеговна, педагог - организатор дополнительного образования МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Результаты, достигнутые к настоящему времени

Качественные результаты:

1. Создана творческая группа из учителей и активных ребят
2. Была выбрана тема проекта, определение целей, плана реализации

Количественные результаты:

1. Охват познавательными мероприятиями детей к декабрю 2025 года - более 600 детей и взрослых;
2. Охват сольными концертами к декабрю 2025 года – около 80 человек;
3. Охват квизами к декабрю 2025 года – более 70 детей и молодёжи;
4. Охват квестами к декабрю 2025 года – более 50 детей;
5. Охват научными шоу и встречами с учёными к декабрю 2025 года – более 60 детей и молодёжи;
6. Охват юбилейными творческими вечерами к декабрю 2025 года – более 100 детей и молодёжи;
7. Охват историко - патриотическими вечерами к декабрю 2025 года – более 60 детей и взрослых;
8. Охват циклом новогодних мероприятий к декабрю 2025 года – более 150 детей и молодёжи.

Таблица № 4 Собственные финансовые, материальные, информационные, кадровые и организационные возможности по реализации данного проекта

№ п/п	Наименование материалов	Расчет суммы затрат(руб.)	Финансовые запросы по проекту		Итого (руб.)
			Имеющиеся средства(руб.)	Запрашиваемые средства(руб.)	
1.	Фотоаппарат	50 000	50 000	100	150 000.
2.	Видеокамера	150 000		150 000	150 000
3.	Ноутбук	90 000	90 000	100 000	190 000
4.	Доступ в интернет	500	500	0	500
5.	Медиа материалы	0	0	0	0
6.	Архивы	0	0	0	0
7.	Цифровые методические ресурсы	0	0	0	0
8.	Хостинг	0	0	10 000	10 000
9.	Программы	0	0	10 000	10 000
10.	Реклама	5 000	0	5 000	5 000
11.	Фильмотека полно купольных фильмов	-	-	-	-

12.	Планетарий	-	-	-	-
13.	Космический парк	-	-	-	-
ИТОГО:					515 500

Таблица № 5 Ресурсы

Тип ресурсов	Характеристика	Уровень соответствия
Творческие	Талантливые люди с профессиональным умением игры на различных инструментах, с поэтическими способностями	Соответствует
Интеллектуальные	Учёные, педагоги естественно- научного направления	Соответствует
Профессиональные	Педагогический состав команды квалифицирован «Вышей педагогической квалификацией»	Соответствует
Организационные	Разработан план мероприятий, медиаплан, собрана команда исполнителей проекта	Соответствует
Управленческие	Управленческий состав команды имеет многолетний стаж работы	Соответствует
Нравственно-волевые	Наша команда обладает такими свойствами, как усидчивость, настойчивость, ответственность, добросовестность, творческое отношение к делу, взаимопомощь, поддержка, умение договариваться, желание научить другого и научиться самому, сопереживание, самостоятельность и смелость.	Соответствует
Информационные	Наличие систем поиска актуальной информации и базы данных	Соответствует
Технологические	Производственные, кадровые, маркетинговые, социальные технологии и креативные индустрии	Соответствует

Конечные результаты, обоснование экономической и социальной значимости проекта

В проекте «Наука. Искусство. Технологии» мы показываем детям, подросткам и взрослым волшебный мир классической музыки нетривиальными способами – с помощью ассоциативного видео-арта. Зрители могут погрузиться глубоко в свой внутренний мир, открыть его новые грани в безопасной обстановке.

Результаты проекта «Наука. Искусство. Технологии.» в соответствии с поставленными задачами:

1. Составлена дорожная карта по реализации проекта креативных индустрий с использованием цифровых технологий и планетария (Таблица №1).
2. Разработан методический материал по мероприятиям дорожной карты (сценарии, квизы, интеллектуальные игры и планы проведения).
3. Сделан подбор репертуара полнокупольных фильмов в планетарии.
4. Мероприятия в рамках проекта транслируются в СМИ и на электронных платформах МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, Движения первых Славянского района, молодежных клубов и других организаций - партнеров.
5. В проект вовлечена аудитория из детей и молодёжи (более 500 человек).

Реализация данного проекта представляет собой симбиоз науки, творчества и технологий, который эффективно сочетает в себе научно-познавательные элементы, методическую полезность, интерактивность и привлекательность для целевой аудитории.

Это продукт будет способствовать не только обучению и расширению знаний участников по науке, творчеству и технологии в целом, но и стимулировать активное взаимодействие, обмен опытом и создание сообщества единомышленников. Это предполагает возможность раскрыть потенциал каждого участника, поощрять инициативу и участие в различных проектах, связанных с изучением космоса и естественных наук.

Таким образом, наш проект представляет собой важную и перспективную инициативу, способствующую интеллектуальному, патристическому, духовно - нравственному и эстетическому развитию сознания у молодого поколения.

Таблица № 7 Управление рисками проекта

№ п/п	Факторы риска	Возможные последствия	Потенциальные действия по реагированию
1.	Технические	1. Поломка технологического оборудования; 2.Отсутствие необходимого оборудования и технических средств.	1. Поддержание в исправном состоянии оборудования, контроль. 2.Приобретение необходимого оборудования в срок.
2.	Финансово - экономические	1. Недостаточность ресурсов для реализации проекта	1.Налаживание сетевых связей с потенциальными спонсорами
3.	Социальные	1.Низкая активность целевой аудитории 2.Низкий уровень информированности целевой аудитории 3.Слабая заинтересованность целевой аудитории	1.Активная рекламная программа, с привлечением СМИ и интернет ресурсов
4.	Организационные	1.Невыполнение сроков, нежелание участников проекта сотрудничать 2.Отсутствие лидера – организатора мероприятия проекта 3.Отсутствие заинтересованных опытных педагогов(специалистов) курирующих проекта	1.Внутренний контроль по снижению уровня риска, мониторинги риска. 2.Согласование со всеми участниками проекта плана работы в рамках проекта 3.Поиск увлечённый, заинтересованных новых участников
5.	Административные	1.Отсутствие поддержки у организации	1.Аргументирование воспитательной ценности проекта для развития дополнительного образования Славянский район
6.	Внешние	1.Погодные условия 2.Изменение сроков мероприятий 3.Вмешательство конкуренции	1.Проводить мероприятия в зданиях, организовать подвоз 2.Постоянное развитие и обновление проекта

Таблица № 8 Инструментарий для оценки ожидаемых результатов и социальных эффектов проекта

№ п/п	Задачи	Результат	
		Количественный	Качественный
1.	Охват мероприятиями детей и молодёжи к декабрю 2025 г.	570 человек	Рост интереса к музыке, науке и естественнонаучному образованию, повышение качества и доступности дополнительного образования,
2.	Охват детей и молодёжи сольными концертами к декабрю 2025г.	80 детей	Рост интереса к музыке, поэтике
3.	Охват детей и молодёжи квизами к декабрю 2025г.	70 детей	Рост интереса к научному познанию, интерес к инженерии, космосу
4.	Охват детей и молодёжи квестами к декабрю 2025 г.	50 детей	Рост интереса к космосу, учёным
5.	Охват детей и молодёжи научными шоу и встречами с учёными к декабрю 2025 г.	60 детей	Рост интереса к науке, космосу и естественнонаучным знаниям
6.	Охват детей и молодёжи юбилейными концертами к декабрю 2025 г.	100 человек	Подведение итогов за прошедший год
7.	Охват детей и молодёжи историко- патриотическими вечерами к декабрю 2025 г.	60 человек	Рост интереса к истории Родины, приобретением патриотических качеств
8.	Охват детей и молодёжи новогодними мероприятиями к декабрю 2025 г.	150 детей	Рост интереса к рукоделию, творчеству

Перспективы развития проекта

В дальнейшем мы планируем сделать этот проект многолетним, вовлекать новую целевую аудиторию до 35 лет, в том числе из других районов.

Налаживание связей с различными партнёрами в целях повышения разнообразия мероприятий в рамках проекта.

Список литературы

1. Верещагина А. Мы стали ближе друг другу. организация воспитательного досуга детей и подростков // Библио-поле - 2008. - N 10. - С. 7-10.
2. 3. Дукачева Л. В. Планирование клубных мероприятий. Выявление досуговых предпочтений на основе социологических опросов // Справочник руководителя учреждения культуры. – 2003. - N 7. - С. 79-86.
3. А. В. Каменец, И.А. Урмина, Г. В. Заярская. Основы культурно-досуговой деятельности. –М.-2020. - С. 185.
4. Малыхина Л. Б. Досуговые программы для детских общественных объединений // Детский досуг. - 2012. - № 3. - С. 14-23.
5. Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 г. № 1315-р;
6. Методология (целевая модель) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися, утвержденная распоряжением Министерства просвещения РФ от 25.12.2019 г. № Р-145;
7. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 апреля 2023 г. № 1105-р;
8. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
9. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
10. Правила поведения в космическом парке города Славянска-на-Кубани, утвержденные директором МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани от 01 .09.2024 г.

Список электронных ресурсов

11. Как играть в квиз? [Электронный ресурс] – URL: <https://media.halvacard.ru/entertainment/chtotakoe-kviz-prostymi-slovami>
12. Патриотическая игра-квиз. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/564311-patrioticheskaja-kviz-igra>
13. Игра-квиз, посвященная победе в ВОВ [Электронный ресурс] – URL: <https://www.art-talant.org/publikacii/99866-igra-kviz-posvyaschennaya-79-letiyu-pobedy-v-velikoy-otechestvennoy-voyne-my-znaem-my-pomnim-my-gordimsya>
14. Онлайн-викторина «Изобретения Победы» [Электронный ресурс] – URL: https://omsklib.ru/Novosti_biblioteki/gegh9q5eas
15. Диктант «Наука во имя Победы» [Электронный ресурс] – URL: <https://диктант.наука.рф/>
16. Наука на передовой: как ученые ковали оружие победы [Электронный ресурс] – URL: <https://наука.рф/journal/nauka-na-peredovoy-kak-uchenye-pomogali-priblizhat-pobedu-v-velikoy-otechestvennoy-voyne/>
17. Битва гитар. [Электронный ресурс] – URL: <https://academycentr.ru/muzyka/chtotakoye-bitva-gitar>
18. Квиз «Наука и технологии во имя победы» [Электронный ресурс] – URL: https://vk.com/wall858884966_393
19. Анонс квиза «Наука и технологии во имя победы» [Электронный ресурс] – URL: https://vk.com/wall858884966_390
20. Клуб молодых семей о «Битве скрипок» [Электронный ресурс] – URL: https://vk.com/wall-211326282_517
21. Отзыв Ирины Поповой о «Битве скрипок» [Электронный ресурс] – URL: https://vk.com/wall858884966_370
22. Анонс о «Битве скрипок» [Электронный ресурс] – URL: https://vk.com/wall858884966_364
23. Творческий вечер А.Зубовой в Планетарии https://vk.com/wall858884966_339
24. На странице Управления образования о квизе «Наука и технологии во имя победы» [Электронный ресурс] – URL: https://vk.com/wall-211231354_1290

Свиридова Алиса Алексеевна
Краснодарский край, Славянский район, город Славянск-на-Кубани
МБОУ лицей №1, 8 «А» класс
НАУКА, ИСКУССТВО, ТЕХНОЛОГИИ
В КОСМИЧЕСКОМ ПАРКЕ ГОРОДА СЛАВЯНСКА-НА-КУБАНИ
Научный руководитель: Слюсарева Елена Павловна,
педагог дополнительного образования МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Медиа-ресурсы проекта

Полнокупольные фильмы для Планетария:

1. Исторический альбом «80 лет со дня победы в ВОВ» (Россия);
2. «Звёзды Великой Победы. Астрономия во Второй мировой и Великой Отечественной войне» – фильм о том, как древняя наука астрономия помогала ковать Великую Победу (Россия);
3. Космическая Опера;
4. Космическая Викторина. Земля, Луна и Солнце;
5. Космическая Викторина. Фазы Луны;
6. Космическая Викторина. Солнечная Система (перекодирование 2021);
7. Угроза из Космоса;
8. Сокровища Вселенной;
9. Удивительное путешествие по Солнечной Системе;
 - а. Мир, в котором мы живем;
10. Космическая история России;
11. Звездное небо и основы сферической астрономии;
12. Галактика и ее население;
13. Солнце и жизнь Земли.

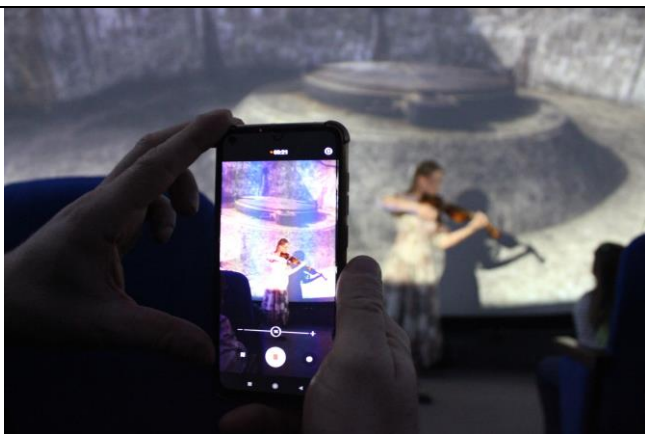
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
ФОТО-ГАЛЕРЕЯ

Рис.1 Сольный творческий вечер в Планетарии Анны Зубовой

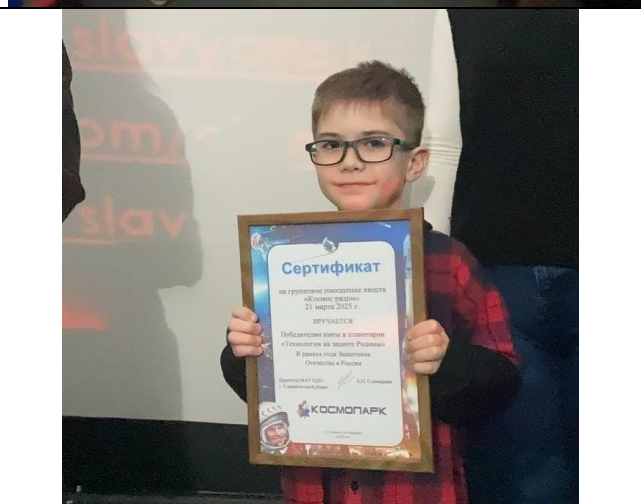
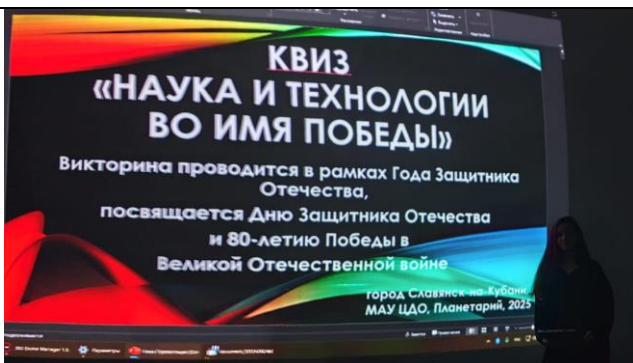


Рис.1 Творческий вечер в Планетарии «Битва скрипок»





Квиз "День Защитника Отечества"







МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ

Сценарий

сольного концерта Анны Зубовой

Дата проведения:	14 декабря 2024 года
Время проведения:	17.30 часов – 18.30
Место проведения:	МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, ул. Троицкая, д. 271а, Планетарий Космопарка
Участники:	Учащиеся центра, педагоги, молодежь, волонтеры.

Гости рассаживаются в Планетарии, выходит ведущая.

Ведущая:

Добрый вечер всем, я рада приветствовать вас в нашей планетарии на этом уютном мероприятии нового формата.

Под этим куполом мы хотим объединить разные направления: науку, искусство, культуру, историю, литературу и музыку.

С сегодняшнего дня наш планетарий будет выполнять ещё и функцию самого маленького концертного зала города Славянска – на – Кубани. Я поздравляю всех присутствующих с историческим моментом.

Слово для приветствия предоставляется директору центра дополнительного образования города Славянска – на – Кубани, Слюсаревой Елене Павловне. (слово Е.П.)

Первопроходцем будет Зубова Анна. Талантливый человек – талантлив во всём: Аня является не только обучающейся станции юных натуралистов, где участвует в конкурсах и акциях, пишет исследовательские работы, но и очень творческой личностью: играет на скрипке, великолепно читает душевные стихи разных авторов, в том числе собственного сочинения.

Предлагаю начать немного философски, дело в том, что данный авторский вечер будет посвящён самой главной теме всего человечества, а именно жизни. Как сказал Рене Декарт «Я мыслю, следовательно, я существую». Давайте поразмышляем: а что значит жить для вас? Благодарю за ваши искренние и интересные ответы, каждый из вас прав, ведь здесь не может быть неверного ответа, мы все воспринимаем окружающий мир по - разному, но я думаю, вы согласитесь со мной, что жить - это испытывать весь спектр эмоций, мы обещаем, что сегодня никто не останется равнодушным.

Ну что ж, начнём!

1. Мелодия «Катюша» + проза «Леночка».
2. Мелодия «тема смерти из великолепного века + стихотворение «Здравствуй маменька» + стихотворение «Беслан».
3. Стихотворение «Похоронка» + мелодия «Гори, гори моя звезда».

Неспроста наш первый блок был посвящён военной тематике, ведь война испокон веков будоражила сердца людей, и сейчас мы также живём в непростое время. Этим блоком мы выражаем свою поддержку нашим защитникам и героям.

Но все войны заканчиваются, и эта тоже пройдёт, настанет Мир.

А мы переходим к следующему блоку.

1. Мелодия «Тема из великолепного века + стихотворение Цветаевой «Уж сколько их упало в эту бездну».
2. Мелодия «Миллион алых роз» + стихотворение «Кокетки».
3. Мелодия «Королёк – птичка певчая» + 2 стихотворения собственного сочинения («Мой мир»; «Как хочется жить»)

Второй блок был лирическим, и, я думаю, самое время вспомнить о том, что «от улыбки станет всем светлей» и немного поиграть. Вас ждёт музыкальный квиз «угадай мелодию» (мелодии: пираты Карибского моря, Сеньорита, Ламбада, Мурка)

Это было здорово, аплодисменты всем участникам.

Ещё один вопрос к публике: у всех уже есть Новогоднее настроение?

Могу предположить, что завершающая композиция нашего вечера, непременно сделает этот волшебный праздник чуточку ближе.

(Завершаем Новогодней мелодией «Три белых коня».)

Благодарю всех за присутствие и участие, начало положено. Прошу каждого поделиться своими впечатлениями о нашем сегодняшнем вечере. Оставить отзыв и внести свои пожелания можно как устно, так и письменно.

Огромное спасибо Анечке за эти эмоции, которые она нам подарила и за то, что стала первопроходцем нашей уникальной концертной площадки!

До новых встреч!

Сценарий концерта «Битва скрипок в Планетарии»

Дата проведения:	24 января 2025 года
Время проведения:	17.30 часов – 18.30
Место проведения:	МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, ул. Троицкая, д. 271а, Планетарий Космопарка
Участники:	Учащиеся центра, педагоги, молодежь, волонтеры.

Гости рассаживаются в Планетарии, выходит ведущая.

Ведущая:

Добрый вечер всем, я рада приветствовать вас в нашем планетарии на этом уютном мероприятии нового формата.

Под этим куполом мы хотим объединить разные направления: науку, искусство, культуру, историю, литературу и музыку.

Сегодня наш планетарий будет выполнять функцию самого маленького концертного зала города Славянска – на – Кубани в рамках проекта «Наука. Искусство. Технологии.»

Организатор мероприятия обучающаяся объединения: «Открой в себе учёного» Свиридова Алиса, руководитель Слюсарева Елена Павловна. Суть проекта заключается в духовно-нравственном воспитании детей и молодёжи, через использования креативных индустрий в Космопарке и планетарии города Славянска-на-Кубани.

Главными героинями битвы скрипок будут Зубова Анна и Ткаченко Виолетта. Аня обучается на станции юных натуралистов, где участвует в конкурсах и акциях, пишет исследовательские работы, великолепно читает душевные стихи разных авторов, в том числе собственного сочинения. Виолетта не один год занимается в объединении «Космос рядом», участвует в конкурсах и мероприятиях, посвящённых космосу. Несмотря на то, что интересы девочек разных направлений, есть у них общее увлечение - игра на скрипке, которую будет оценивать наше справедливое жюри:

Слюсарева Елена Павловна, директор центра дополнительного образования города Славянска – на – Кубани;

Река Андрей Павлович, заместитель отдела воспитательной социально-профилактической работы и дополнительного образования управления образования муниципального образования Славянский район;

Капитанец Бела Мадиновна, главный специалист комплексного молодёжного центра «Континент», руководитель районного клуба молодых семей «Счастливы вместе».

Слово для приветствия предоставляется членам жюри.

Слово жюри....

Ну что ж, начнём!

Первый раунд называется: «Поиграй-ка скрипочка»:

1. *Самое любимое (Матвей Блантер «Катюша» и Евгений Крылатов «Три белых коня»);*
2. *Самое весёлое (Шон Мендес и Камила Кабельо «Сеньорита» и П.И.Чайковский «Меланхолическая серенада»);*
3. *Самое известное (Ханс Циммер «Пираты Карибского моря» Король и Шут «Кукла колдуна»)*
4. *Самое душевное (Эсин Энгин «Королёк – птичка певчая» и Ричард Берг «Северный летний вечер»)*
5. *Самое душераздирающее (Сонер Акалин, Фихар Атакоглу и Айтекин Дж.Атас «тема любви из к/ф «Великолепный век» и Юрий Шатунов «Седая ночь»)*

Первый раунд подошёл к концу, давайте выберем победителя!

Вашим ответом станут аплодисменты, которые вы подарите одной из участниц по собственному выбору.

Кто считает, что победила Анна?

Кто считает, что победила Виолетта?

А мы переходим к следующему раунду.

Второй раунд называется: «Талант не отнимешь»

1. *Сыграйте по нотам (В.Я. Шаинский «Вместе весело шагать по просторам» и Борис Савельев «друг в беде не бросит»)*

2. *Изобразите (на карточках изображены: чайка, чайник, комар)*

Это было здорово, аплодисменты девочкам!

А кто победил по вашему мнению в этом раунде? Аня? Виолетта?

Движемся дальше, впереди третий раунд под названием.....

«А ну-ка все вместе!» (русская народная песня Красный сарафан)

В заключительном раунде девочки вместе исполнят одну мелодию.

А пока девочки играют, члены жюри определяют победителя!

И так...

На нашем творческом вечере «Битва скрипок» победила... Дружба!

Девочки, вы – умницы! Огромное вам спасибо за эти невероятные эмоции!

Благодарю всех за присутствие и участие. Прошу каждого поделиться своими впечатлениями о нашем сегодняшнем вечере. Оставить отзыв и внести свои пожелания можно как устно, так и письменно в нашей книге отзывов, а также на странице Вконтакте.

До новых встреч!

Квиз «День Защитника Отечества»
Сценарий квиза
«НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ ВО ИМЯ ПОБЕДЫ»

Дата проведения: 21 февраля 2025 года
Время проведения: 17.30 часов – 18.30
Место проведения: МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, ул. Троицкая, д. 271а, Планетарий Космопарка
Участники: Учащиеся центра, педагоги, молодежь, волонтеры.

Звучит музыкальная подборка мелодий на тему «Прогресс. Развитие. Темп. Война». Звучат песни о науке, победе, молодежных движениях, России. Гости рассказываются в Планетарии, выходит ведущая, обучающаяся объединения «Открой в себе учёного» Свиридова Алиса, председатель первичной ячейки Движения Первых МАУ ЦДО.

Ведущая Алиса: Добрый вечер! Мы рады приветствовать вас в нашем планетарии на этом уютном мероприятии нового формата.

Под этим куполом мы хотим объединить разные направления: науку, искусство, культуру, историю, литературу и музыку.

Сегодня наш планетарий – место проведения квиза в рамках проекта «Наука. Искусство. Технологии!» Квиз проводится в рамках Года Защитника Отечества, посвящается Дню Защитника Отечества и 80-летию Победы в Великой Отечественной войне!

Что ж, начнём!

Для начала, давайте разобьёмся на две команды (команда слева, команда справа). Вы можете придумать название своим командам, так или иначе связанное с Днём Защитника Отечества.

Итак, у нас команда «Союз» против команды «Танк»

А мы начинаем игру!

Первый блок квиза называется «Животные на войне». В нём мы определим роль животных на войне и выясним, как они помогали русскому войску во время Второй Мировой войны.

Второй блок называется «Изобретатели для Победы»!

В этом блоке вам придётся вспомнить известных инженеров, отличить танк от лодки, проявить своё логическое мышление и знание истории нашей страны.

Третий блок называется «Наука во имя Победы»!

Советские ученые во время Великой Отечественной войны, специалисты всех

направлений - от физики и химии до медицины и астрономии- продолжали вести исследования даже в самые тяжелые времена, помогая решать задачи, необходимые фронту. Какие разработки спасали человеческие жизни и приводили к научным открытиям? Узнаем из третьего блока квиза!

Перед началом хочу предупредить вас о том, что использование гаджетов во время квиза строго запрещается и грозит команде лишением баллов!

На экране будут появляться вопросы и варианты ответа. Ваша задача выбрать правильный ответ из мнений участников команды, а капитану дать окончательный ответ!

Также между блоками мы будем подводить промежуточные результаты.

Начинаем!

Проводим квиз (ссылка на презентацию к квизу)

<https://cloud.mail.ru/public/JzZa/mz8bVSxyV>

Дорогие участники, вы – молодцы! Ну а сейчас время подводить итоги!

В нашем квизе побеждает команда под названием «Союз»!

Надеемся, что сегодня вы узнали много нового!?

Благодарим всех за участие. Прошу каждого поделиться своими впечатлениями о нашем сегодняшнем вечере. Оставить отзыв и внести свои пожелания можно как устно, так и письменно в нашей книге отзывов, а также на странице Вконтакте.

До новых встреч!

БЛОК №1

«Животные на войне»

Самое лучшее оружие – секретное, необычное и внезапное. Значительный вклад в Победу в Великой Отечественной войне внесли бесстрашные герои четвероногого фронта. Предлагаем вам вспомнить необычных солдат, братьев наших меньших, кто в тяжелые годы войны помогал на фронте сражаться с фашистами. Им не давали орденов, они не получали званий. Они совершали подвиги, не зная этого. Они просто делали то, чему их научили люди – и гибли, также, как и люди. Но, погибая, они спасали тысячи человеческих жизней. Наша викторина – о животных на войне.

1. Каких животных использовали во время войны больше всего? (Лошади)
 - а) лошади
 - б) кошки
 - в) собаки
2. Собаку из телевизионного польского фильма «Четыре танкиста и собака» звали... (Шарик)
 - а) Мухтар
 - б) Шарик
 - в) Рыжий
3. В каком городе в годы войны было сформировано воинское подразделение, включавшее верблюдов? (Астрахань)
 - а) В Смоленске
 - б) В Казани
 - в) В Астрахани
4. Каких птиц фашистские оккупанты во время Великой Отечественной войны запрещали содержать жителям захваченных территорий? (Голубей)
 - а) кур
 - б) сов
 - в) голубей
5. Интересно, что и в ленинградском, и в берлинском зоопарках после бомбёжек выжили крупные животные одного вида. Это были... (Бегемот)
 - а) Львы
 - б) Слоны
 - в) Бегемоты
6. Знаменитый голубь Великой Отечественной войны по кличке «Голубчик» служил именно на морском судне такого типа. (Подводка)

а) Подводная лодка

б) Крейсер

в) Катер

7. После прорыва ленинградской блокады в город специальным эшелоном были доставлены эти животные. Кого прислали на помощь городу? (Кошек)

а) Лошадей

б) Коров

в) Кошек

8. Этот памятник собаке был установлен в 2013 году на Поклонной горе в Москве по инициативе Российского военно-исторического общества. Каково официальное название памятника? (Фронтовых)

а) Фронтowej собаке

б) Собакам-саперам

в) Псам войны

9. Эта немецкая овчарка – единственная собака, награжденная во время Великой Отечественной войны медалью «За боевые заслуги», а 24 июня 1945 года он был почётным участником парада на Красной площади. Назовите имя собаки. (Джультбарс)

а) Джультбарс

б) Дик

в) Мухтар

10. Во время Великой Отечественной войны их называли «арктическими танками», «заполярной кавалерией». Такие подразделения были сформированы в ноябре 1941 года для 14-й армии Карельского фронта, действовавшей на Мурманском направлении. Кто входил в эти подразделения? (Олени)

а) Якутская лошадь

б) Олени

в) Кабарга

Давайте же, друзья, помнить о животных-бойцах, защищавших нас в годы войны!

БЛОК № 2

«Технологии на защите Отечества»

1. Кому из известных конструкторов принадлежат слова:

«Я не вижу моего врага — немца-конструктора, который сидит над своими чертежами... Но, не видя его, я воюю с ним... Я знаю, что бы там ни придумал немец, я обязан придумать лучше. Я собираю всю мою волю и фантазию (потому что, конечно, конструктор должен обладать фантазией!), все мои знания и опыт, чтобы в день, когда два новых самолета — наш и вражеский — столкнутся в военном небе, наш оказался победителем». (Лавочкин)

- а) Лавочкин Семен Алексеевич
- б) Туполев Андрей Николаевич
- в) Яковлев Александр Сергеевич

2. Какой самолет во время Великой Отечественной войны называли «летающим танком»? (Ил -2)

- а) истребитель Ту-2
- б) штурмовик Ил-2
- в) бомбардировщик Пе-2

3. Над созданием и организацией серийного производства какого самолета трудился коллектив КБ под руководством Туполева Андрея Николаевича в 1941-1942 годах в городе Омске? (Ту-2, Всего на Омском заводе было изготовлено 80 фронтовых бомбардировщиков Ту-2, которые участвовали в крупнейших битвах Великой Отечественной войны.)

- а) Ту-4
- б) Ту -2
- в) ТБ-7

4. Легендарный самолет, снятый в фильмах: «Небесный тихоход», «В небе «ночные ведьмы», «В бой идут одни старики»? (У-2, Биплан У-2, сконструированный Поликарповым Николаем Николаевичем, называют самым легендарным самолетом Второй мировой войны, но создавался он для использования в мирных целях: в качестве самолета связи, участия в аэрофотосъемках, в лесном и сельском хозяйстве (за что он получил название «кукурузник»). После начала войны самолеты У-2 переделали в легкие ночные бомбардировщики, которые стали грозным оружием против немецких войск - на нем летали знаменитые «Ночные ведьмы». После смерти Поликарпова, в 1944 году, У-2 переименовали в По-2.)

- а) Ту-2
- б) Пе-2

в) У-2 (По-2)

5. Первая мобильная система залпового огня? (Катюша, Легендарная «Катюша» (БМ-13), созданная коллективом конструкторов – изобретателей: В. П. Барминым, В. А. Артемьевым, Ю. А. Победоносцевым, стала одной из первых в мире современных систем залпового огня. Принята на вооружение за день до начала Великой Отечественной войны – 21 июня 1941г.)

а) Знаменитая «Катюша»

б) Пушка «Зося»

в) Гаубица «Матушка»

6. Когда состоялось первое боевое применение «Катюши»? (14 июля 1941 года экспериментальная батарея под командованием капитана Ивана Флерова залповым огнем уничтожила скопление немецкой боевой техники на железнодорожном узле Орша.)

а) 22 июня 1941 года

б) 14 июля 1941 года

в) 11 января 1942 года

7. Знаменитым конструктором и одним из создателей танка Т-34 — легенды Второй мировой войны был... (Кошкин Михаил Ильич – главный конструктор танка Т-34, который был признан лучшим танком Второй мировой войны и на много лет определил пути развития танкостроения.)

а) Бармин Владимир Павлович

б) Дегтярев Василий Алексеевич

в) Кошкин Михаил Ильич

8. Название именного танка Т-60, средства на постройку которого собрали дети Омской области в 1943 году? (Танк «Малютка», собранный на средства мальчишек и девочек, поддерживавших почин шестилетней Ады Занегиной, воевал в составе 91-й отдельной танковой бригады, его механиком-водителем была одна из девятнадцати женщин-танкистов РККА сержант Екатерина Алексеевна Петлюк.)

а) «Малютка»

б) «Капелька»

в) «Омичка»

9. Малинин Борис Михайлович – ученый-кораблестроитель, один из авторов первых советских подводных лодок разных типов. Какая лодка из перечисленных ниже не является его изобретением? (Подводная лодка «Дельфин» — первая российская подводная лодка из официально зачисленных в списки кораблей Российского флота — была разработана русским корабельным инженером Бубновым Иваном Григорьевичем.)

- а) Подводная лодка "Дельфин"
- б) Средние подводные лодки типов "Щ" ("Щука")
- в) Подводные минные заградители типа "Л" ("Ленинец")
- г) Крупные подводные лодки типов "Д" ("Декабрист")

10. У ученых и создателей оборонной техники особая судьба. Проникновенно сказано о ней в стихотворении «Людам, чьих фамилий я не знаю». Кто автор этих строк? (Стихотворение «Людам, чьих фамилий я не знаю» написана Робертом Рождественским в 1960 г.)

Дорогие наши товарищи, лишь известностью
не обеспеченные.

Вам даются награды негласно.

Рядом с нами вы. И не с нами.

Мы фамилий ваших не знаем,

только вы и на это согласны.

От чужого укрыты взгляда,

от любого укрыты взгляда,

ничего не поделаешь — надо.

Ничего не попишешь — надо...

до поры до времени все-таки

остаетесь вы безымянными.

Безымянными. Нелюдимыми.

Гениальными невидимками...

- а) Владимир Маяковский
- б) Роберт Рождественский
- в) Булат Окуджава

БЛОК №3

«Наука во имя Победы»

1. М.В. Келдыш в годы войны решил задачу, благодаря которой прекратилось разрушение крайне важной техники. Какой?

- а) Подводные лодки
- б) Самолеты
- в) Спутники
- г) Танки

(Мстислав Всеволодович Келдыш в годы войны возглавлял отдел динамической прочности в ЦАГИ и работал на авиационных заводах. Он разработал методику противодействия такому явлению в авиации, как флаттер, при котором на определенной скорости у самолета разрушались элементы крыла из-за возникновения резонанса. За работы по проблеме вибраций в самолетостроении в 1942 г. ему была присуждена Сталинская премия II степени.

2. Премию, полученную за работу в осажденном Сталинграде, она передала в Фонд обороны. Построенный на эти средства истребитель был назван её именем. Вместе с группой учёных разработала первый советский пенициллин. От зарубежных коллег она получила уважительное прозвище Мадам Пенициллин.

- а) Александра Васильевна Новосёлова
- б) Зинаида Виссарионовна Ермольева
- в) Татьяна Абрамовна Красносельская
- г) Татьяна Петровна Власенкова

Зинаида Виссарионовна Ермольева во время Сталинградской битвы работала в составе группы медиков, боровшихся с холерой. В 1943 г. Ермольевой за эти работы была присуждена Сталинская премия I степени, которую она передала в Фонд обороны на строительство именного истребителя Ла-5. В 1942 г. микробиолог и эпидемиолог Ермольева вместе со своей группой получила первые в СССР образцы пенициллина. Ее открытие помогло спасти жизни тысячам раненых красноармейцев.

3. Какую плесень использовала микробиолог и эпидемиолог З.В. Ермольева для получения первых образцов пенициллина в СССР в 1942 году?

- а) плесень с деревьев и растений
- б) плесень, выращенную на продуктах питания
- в) плесень со стены бомбоубежища
- г) плесень, выращенную в лаборатории на специальных питательных средах

В 1942 г. микробиолог и эпидемиолог З.В. Ермольева вместе со своей группой получила первые в СССР образцы пенициллина. Понадобились 93 попытки: профессор с коллегами приносила в лабораторию плесень с деревьев и растений, выращивала ее на продуктах, но только 93-й по счету образец продемонстрировал необходимую пенициллиновую активность. Это была плесень со стены бомбоубежища.

4. В условиях войны первостепенное значение приобрело совершенствование технологий бронирования. Какая из нижеперечисленных технологий появилась и стала использоваться во время Великой Отечественной войны?

3. «активная броня»

4. композитная броня

5. прозрачная авиационная броня на основе оргстекла

6. цементация стали

В 1942 г. Б.В. Ерофеев и М.М. Гудимов под руководством И.И. Китайгородского разработали метод получения бронестекла в 25 раз прочнее обычного стекла. С использованием этого метода была создана первая советская прозрачная броня для пуленепробиваемых кабин для самолетов Ил-2 на основе оргстекла.

5. Этого ученого называют отцом советского атомного флота. Он был соратником И.В. Курчатова, долгое время возглавлял крупнейший научный институт и Академию наук СССР. А в начале войны он создал систему размагничивания боевых кораблей. Благодаря данной системе корабли проходили заграждения, оснащенные магнитными минами. Это был:

а) Николай Николаевич Семенов

б) Анатолий Петрович Александров

в) Лев Давыдович Ландау

г) Игорь Евгеньевич Тамм

Анатолий Петрович Александров — трижды Герой Социалистического труда, академик АН СССР, президент АН СССР (1975–1986), руководитель проектов по созданию атомных реакторов для нужд народного хозяйства и оборонного комплекса — для первых в мире атомных ледоколов, первой в СССР атомной подводной лодки и реакторов для атомных электростанций. В предвоенные годы и в годы Великой Отечественной войны Анатолий Петрович Александров вел исследования для нужд Военно-морского флота. Под его руководством была проведена работа по размагничиванию военных кораблей на всех флотах, в результате которой в годы войны советский Военно-морской флот не имел потерь от магнитных мин.

6. Этот ученый известен как исследователь недр, однако его по праву можно назвать энциклопедистом, так как интересовался он множеством научных направлений — от

археологии до геохимии (одним из создателей которой он стал). В годы Великой Отечественной войны возглавил Комиссию по геолого-географическому обслуживанию Красной армии, которая выполняла целый ряд задач по использованию полезных ископаемых СССР в военной отрасли, разработки эффективных методик аэрофотосъемки, маскировки. В 1943 г. написал книгу, посвященную использованию достижений геологии в военном деле. Этим человеком был:

- а) Владимир Иванович Вернадский
- б) Николай Михайлович Федоровский
- в) Александр Евгеньевич Ферсман
- г) Александр Петрович Карпинский

Александр Евгеньевич Ферсман — российский и советский геохимик, кристаллограф и минералог, академик РАН и АН СССР, организатор исследований ряда месторождений СССР, автор открытий в области учения о полезных ископаемых и технологий использования минерального сырья в промышленности. После начала войны Александр Евгеньевич Ферсман создал и возглавил Комиссию научной помощи армии при отделении геолого-географических наук АН СССР, работал экспертом Госплана СССР по минеральному сырью.

7. В годы Великой Отечественной войны страна испытывала нехватку нефти, ученые-нефтяники были привлечены к поиску новых месторождений и интенсификации нефтедобычи на не захваченных врагом территориях. Какая территория получила название «Второе Баку»?

- а) Северо-Кавказская нефтегазоносная область
- б) Волго-Уральская нефтегазоносная область
- в) Восточно-Сибирская нефтегазоносная область
- г) Тимано-Печорская нефтегазоносная область

С продвижением немецких войск под угрозой оказались районы традиционной нефтедобычи на Кубани, Северном Кавказе и Нижнем Поволжье. В этих условиях одним из главных центров нефтедобычи стала Волго-Уральская нефтегазоносная область, которая получило неофициальное название «Второе Баку». Интенсификация нефтедобычи в этом районе стала возможной благодаря открытию советскими геологами девонской нефти. Создание второй крупной базы нефтяной промышленности СССР обеспечило нефтепродуктами Красную армию во время подготовки контрнаступления под Сталинградом осенью 1942 г.

8. В годы войны Поволжье стало крупным центром нефтяной и газовой индустрии. Это было особенно важно, так как Донбасс — основной энергетический центр — был

оккупирован. В 1944 г. начались работы по строительству первого в СССР промышленного газопровода. Назовите его.

- а) Волгоград – Москва
- б) Горький – Москва
- в) Самара – Москва
- г) Саратов – Москва

Газопровод Саратов — Москва стал первым в СССР газопроводом, соединившим Москву с Елшанским месторождением природного газа (Саратовская область), построенным в 1944–1946 гг. В начале строительства газопровода еще не было возможности использовать бульдозеры, и траншеи под трубу вручную рыли жители пяти областей, через которую должна была пройти трасса. Затем людей сменили механизмы.

9. В годы войны ценой собственных жизней сотрудники Всесоюзного института растениеводства спасли ценную коллекцию семян растений академика Н.И. Вавилова. В каком городе на тот момент находилась коллекция?

- а) Москва
- б) Ленинград
- в) Казань
- г) Свердловск

В блокадном Ленинграде сотрудники Всесоюзного института растениеводства спасли коллекцию семян. Невзирая на голод и холод, ответственные хранители коллекций спасли семена от гибели. На протяжении трех лет блокады они поддерживали температуру в хранилищах зимой, а весной высаживали семена и клубни коллекций на участках совхозов и подсобных хозяйств в пригородах Ленинграда. Более 20 сотрудников института погибли на рабочих местах.

10. С помощью этого карбинольного клея можно было быстро и эффективно отремонтировать боевую технику в полевых условиях. Устойчивость к температурным перепадам и даже экстремально высоким температурам делала его уникальным: клеем склеивали как корпуса бензиновых баков и аккумуляторов, так и танки, а также военно-воздушную технику. Клей продолжал использоваться и после войны, находя применение в оптике и различных видах техники. За его разработку в 1942 г. этот ученый был удостоен присуждения Государственной премии.

- а) Алексей Александрович Баландин
- б) Владимир Иосифович Векслер
- в) Евгений Константинович Завойский
- г) Иван Николаевич Назаров

Советский химик Иван Николаевич Назаров еще в 1936 г., работая над докторской диссертацией, обнаружил, что под действием едкого калия на винилацетиловый спирт получается твёрдая прозрачная масса. Именно она стала основой знаменитого клея Назарова: затвердев, масса имела очень низкий коэффициент преломления, что позволяло её использовать для ремонта техники в полевых условиях.

11. Этот советский учёный, ушедший на фронт добровольцем после 4-го курса химического факультета МГУ, организовал производство антифриза из трофейных реагентов, что было важно в том числе для обеспечения работы техники. Фамилия учёного совпадает с названием города Московской области (хотя этимологически название города и не связано с его именем):

- а) Жуковский
- б) Одинцов
- в) Реутов
- г) Серпухов

Олег Александрович Реутов — химик-органик, доктор химических наук, профессор Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, академик АН СССР. В годы Великой Отечественной войны был военным химиком-разведчиком, разработал систему дымовых завес для армии, а также организовал производство антифриза из трофейных реагентов, с успехом заменившего дорогостоящий импортный антифриз.

12. Под руководством этого ученого, будущего президента АН СССР, в годы войны был разработан бензостойкий (тиокольный или полисульфидный) каучук, который стал основой для самозатягивающихся баков советских боевых самолетов.

- а) Александр Николаевич Несмеянов
- б) Андрей Николаевич Белозерский
- в) Алексей Евграфович Фаворский
- г) Леонид Иванович Седов

Александр Николаевич Несмеянов в годы войны работал в эвакуации в Казани. Под его руководством в Институте органической химии АН СССР был разработан и внедрен в производство метод получения бензостойкого (тиокольного) каучука, который применялся в производстве покрытий самолетных топливных баков, самозатягивающихся при попадании пуль.

13. Этот ученый родился в Австралии в семье русского рабочего-революционера. В начале Великой Отечественной войны был аспирантом Физического института Академии наук СССР. Однако ушел на фронт, сражался в пехоте, в разведке, был награжден медалью «За отвагу». Лишь в 1944 году после тяжелого ранения был демобилизован и вернулся к

научной работе. Кандидатскую диссертацию он защитил в 1946 году, а докторскую - на тему «Синхротронное излучение электронов в циклотроне в сантиметровом диапазоне волн» - в 1952 году. После войны стал одним из основоположников лазерной физики, лауреатом Нобелевской, Ленинской и Государственных премий, дважды Героем Социалистического труда. С 2002 года его имя носит Институт общей физики РАН.

- а) Николай Геннадиевич Басов
- б) Александр Михайлович Прохоров
- в) Михаил Александрович Леонтович
- г) Илья Михайлович Франк

Речь идет об Александре Михайловиче Прохорове (1916-2002). Он был сыном революционеров, вернувшихся в 1923 году в СССР из Австралии. После окончания физического факультета Ленинградского государственного университета поступил в аспирантуру Физического института Академии наук СССР — ФИАН. Во время Великой Отечественной войны воевал в звании старшего лейтенанта в стрелковых частях на Северо-Западном и Западном фронтах, вернулся к обучению в 1944 году после второго тяжелого ранения. За работу в области квантовой электроники, которая привела к созданию лазера и мазера, А.М. Прохоров и его дипломник Н.Г. Басов были награждены Ленинской премией в 1959 году, а в 1964 году совместно с Ч.Х. Таунсом — Нобелевской премией по физике. В честь Александра Михайловича назван не только Институт общей физики РАН, но и Золотая медаль РАН, Инженерная академия Российской Федерации, площадь в Москве и астероид (7269) Алпрохоров.

14. Этот ученый посвятил свою жизнь изучению оптических явлений. В 1930–1950-е гг. он занимал руководящие должности в АН СССР и ряде научных институтов. За открытия, совершенные под его руководством, в 1958 г. его последователи получили Нобелевскую премию. Во время Великой Отечественной войны он стал одним из разработчиков первых в СССР приборов ночного видения, основанных на его исследованиях инфракрасного излучения. Это был:

- а) Павел Алексеевич Черенков
- б) Сергей Иванович Вавилов
- в) Илья Михайлович Франк
- г) Петр Петрович Лазарев

Во время Великой Отечественной войны будущий президент АН СССР Сергей Иванович Вавилов возглавлял Государственный оптический институт и Физический институт Академии наук СССР. В 1943-1945 гг. С.И. Вавилов был уполномоченным Государственного комитета обороны СССР по оптической промышленности, руководил

работами по созданию новых приборов ночного видения для армии. Эти работы способствовали появлению технологии создания экономичных люминесцентных ламп, использовавшихся на производстве и в быту.

15. Этот врач прошел несколько войн, был контужен. Но, несмотря на это, он стал одним из наиболее известных организаторов и теоретиков военной медицины. Он разработал учение о ране, стал автором ряда методик лечения ран различных типов (в том числе тех, которые считались смертельными), внедрял новые приемы использования обезболивающих. В конце войны он стал первым президентом Академии медицинских наук СССР. Это был:

- а) Александр Николаевич Бакулев
- б) Николай Нилович Бурденко
- в) Николай Александрович Семашко
- г) Александр Васильевич Вишневский

Великая Отечественная стала пятой войной для Н.Н. Бурденко. Войну академик встретил в возрасте 65 лет, однако это не помешало ему лично инспектировать работу прифронтовых госпиталей, проводить многочасовые операции и инициировать создание полевых госпиталей для легкораненых.

16. Какое имя носил заживляющий бальзам, созданный химиком Михаилом Федоровичем Шостаковским в 1941 г.?

- а) «Бальзам Шостаковского»
- б) Заживляющий бальзам
- в) Перуанский бальзам
- г) Противоожоговый бальзам

«Бальзам Шостаковского» носит имя своего создателя — химика М.Ф. Шостаковского. Препарат был создан в 1941 г. в качестве аналога широко применявшегося в то время перуанского бальзама, лечебные свойства которого способствовали остановке гнойных процессов и предотвращению развития газовой гангрены.

17. Из какого сырья начали производить на кондитерской фабрике «Рот-Фронт» в Москве лекарственное средство от бронхолегочных заболеваний во время Великой Отечественной войны?

- а) мёд
- б) орехи
- в) какао-бобы
- г) сухофрукты

Московские пищевые предприятия, такие как мясокомбинат им. А.И. Микояна и кондитерская фабрика «Рот-Фронт», были переориентированы на производство

лекарственных препаратов, включая витамины, органотерапевтические средства, гематоген, инсулин, адреналин и другие. А в 1943 г. на базе Микояновского завода основан Московский эндокринный завод.

18. Осенью 1941 г. был разработан препарат тромбин, который обладал очень ценным свойством. За 3-6 секунд он свертывал кровь, которая изливалась из раны, и останавливал кровотечение. До этой разработки медицина не располагала таким эффективным средством борьбы с кровотечениями. Какому ученому принадлежит разработка?

- а) Борис Александрович Кудряшов
- б) Александр Николаевич Бакулев
- в) Валентин Алексеевич Каргин
- г) Николай Дмитриевич Зелинский

Тромбин — особый фермент, отвечающий за свертываемость крови. Накануне войны физиологом Б.А. Кудряшовым на его основе был создан препарат, позволявший мгновенно останавливать любое кровотечение (он за несколько секунд сворачивал кровь в сгусток-тромб). В октябре 1941 г. по распоряжению Наркомата обороны тромбин стал применяться не только во время операций, но и при первичной обработке ран.

19. Что являлось основным компонентом раствора, разработанного Сергеем Евгеньевичем Севериным и применявшегося для увеличения срока хранения донорской крови?

- а) аскорбиновая кислота
- б) глюкоза
- в) лактоза
- г) азот

Главным компонентом раствора являлась глюкоза, поскольку она позволяла сохранять эритроциты — красные кровяные тельца, доставляющие кислород к тканям и органам. Еще до войны Сергей Евгеньевич Северин разработал рецептуру раствора, позволившего увеличить срок хранения донорской крови, однако его разработка оказалась наиболее востребованной именно в годы войны, когда переливание крови стало одним из главных методов спасения жизней.

20. Этот самолет стал таким же символом Победы, как «Катюша» и танк Т-34. Основной советский штурмовик Великой Отечественной войны был создан в ОКБ-240 и признан самым массовым боевым самолетом в истории авиации:

- а) У-2
- б) Ту-2
- в) Ил-2

г) Як-1

В годы Великой Отечественной Ил-2 являлся одним из основных боевых самолетов ВВС Красной армии. Его массовое применение стало одним из существенных факторов успеха СССР в разгроме противника в решающих сражениях войны, особенно во время Сталинградской, Курской битв и боев 1944-1945 гг. Всего было выпущено более 36 тыс. самолетов.

21. Самый массовый танк Великой Отечественной войны Т-34 был разработан конструкторским бюро танкового отдела Харьковского завода № 183, а главным конструктором танка был скончавшийся за 9 месяцев до начала Великой Отечественной войны:

- а) Михаил Ильич Кошкин
- б) Георгий Семенович Шпагин
- в) Андрей Николаевич Туполев
- г) Федор Васильевич Токарев

Михаил Ильич Кошкин — создатель одного из главных танков советской армии в период Великой Отечественной войны. Первые образцы гусеничных танков под названием А-20 и А-32 поступили на испытания в самом начале Второй мировой — осенью 1939 г. После испытаний в реальных боевых условиях Советско-финляндской войны 1939-1940 гг. танк немного доработали — броня увеличилась до 45 мм, была установлена 76-миллиметровая пушка. И боевая машина обрела свое новое имя — Т-34.

22. Во время Великой Отечественной войны был крайне необходим кислород в жидком виде для изготовления взрывчатки. Один советский ученый, будущий лауреат нобелевской премии по физике, разработал новейшую установку для получения сжиженного кислорода. Как его звали?

- а) Петр Леонидович Капица
- б) Игорь Васильевич Курчатов
- в) Константин Эдуардович Циолковский
- г) Андрей Дмитриевич Сахаров

Пётр Леонидович Капица работал над внедрением в производство разработанной им кислородной криогенной установки. В 1942 г. первый экземпляр «Объекта № 1» — турбокислородной установки ТК-200 производительностью до 200 кг/ч жидкого кислорода — был изготовлен и в начале 1943 г. запущен в эксплуатацию.

23. В 1942 г. ученик и соратник И.В. Курчатова, находясь в действующей армии, использовал любую возможность, чтобы заниматься наукой, и направил Курчатову рукопись

своей статьи об использовании атомной энергии, а Сталину – письмо о необходимости возобновления исследований по урановому проекту. Это был...

- а) Лев Давидович Ландау
- б) Георгий Николаевич Флёрв
- в) Ефим Павлович Славский
- г) Абрам Фёдорович Иоффе

Георгий Николаевич Флёрв в 1942 г. после окончания училища был направлен в авиаполк действующей армии. В этот период он продолжал научную работу и, заметив, что публикации зарубежных ученых по теме ядерного распада исчезли из научных журналов, понял, что они работают над проблемой ядерного оружия. Он обратился к Верховному главнокомандующему и в своих письмах настаивал на необходимости продолжения работ по советскому урановому проекту. В 1943 г. он был отозван из армии и направлен на работу в Ленинградский физико-технический институт.

24. В годы войны работы по советскому атомному проекту велись...

- а) в Спецлаборатории НКВД СССР
- б) в Особом комитете при Наркомате обороны СССР
- в) в Лаборатории № 2 Академии наук СССР
- г) во Втором Специальном отделе НКВД СССР

Лаборатория, первоначально называвшаяся специальной лабораторией атомного ядра, была создана по постановлению Государственного комитета обороны СССР в Казани на базе эвакуированного из Ленинграда Ленинградского физико-технического института АН СССР в сентябре 1942 г. Название «Лаборатория № 2» она получила в 1943 г., тогда же была переведена в Москву.

25. Академику Игорю Васильевичу Курчатову принадлежит фраза: «Пусть будет атом рабочим, а не ...»? Закончить фразу:

- а) солдатом
- б) оружием
- в) неделимым
- г) вечным

Известное высказывание Игоря Васильевича Курчатова «Пусть атом будет рабочим, а не солдатом» визуализировано на плакате К.В. Владимирова «Пусть будет атом рабочим, а не солдатом!» (1967 г., тираж 25 000 экз. Ленинград: Советский художник)

Вы немало знаете об истории Великой Отечественной войны. Наука ждет таких бесстрашных и любознательных, как вы! Спасибо, что приняли участие в квизе, посвященном 80-летию Победы в Великой Отечественной войне! Наука во имя Победы!

Список информационных источников

1. Как играть в квиз? [Электронный ресурс] – URL: <https://media.halvacard.ru/entertainment/что-такое-квиз-простыми-словами>
2. Патриотическая игра-квиз. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/564311-patrioticheskaja-kviz-igra>
3. Игра-квиз, посвященная победе в ВОВ [Электронный ресурс] – URL: <https://www.art-talant.org/publikacii/99866-igra-kviz-posvyaschennaya-79-letiyu-pobedy-v-velikoy-otechestvennoy-voyne-my-znaem-my-pomnim-my-gordimsya>
4. Онлайн-викторина «Изобретения Победы» [Электронный ресурс] – URL: https://omsklib.ru/Novosti_biblioteki/gegh9q5eas
5. Диктант «Наука во имя Победы» [Электронный ресурс] – URL: <https://диктант.наука.рф/>
6. Наука на передовой: как ученые ковали оружие победы [Электронный ресурс] – URL: <https://наука.рф/journal/наука-na-peredovoy-kak-uchenye-pomogali-priblizhat-pobedu-v-velikoy-otechestvennoy-voyne/>

Квест «Космос рядом»

Дата проведения:	21 марта 2025 года
Время проведения:	14.00 часов – 18.30
Место проведения:	МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, ул. Троицкая, д. 271а, Космопарк
Участники:	Учащиеся центра, педагоги, молодежь, волонтеры.

Звучит музыкальная подборка мелодий на тему «Прогресс. Развитие. Темп.». Звучат песни о науке, молодежных движениях, России. Гости на территории Космопарка, возле импровизированной сцены, выходит ведущая, обучающаяся объединения «Открой в себе учёного» Свиридова Алиса, председатель первичной ячейки Движения Первых МАУ ЦДО, проводит квест.

Квест состоит из 7 станций, каждая из которых связана с определенной темой: естественные науки, зоология, космос, ботаника, инженерия, география и экология. Команды будут соревноваться друг с другом, выполняя задания на каждой станции, зарабатывая буквы. Общая цель двух команд квеста – пройдя через все испытания, открыть новую звезду с названием «Счастье»!

На каждой станции команда получает поощрение- букву (одну из слова «Счастье»). Команда, которая сложит все слово – победитель.

Станции квеста

1. Сад памяти

Задание: Высадка деревьев и поиск подсказки.

Материалы: Саженцы деревьев, лопаты.

Задача: Найти записку с подсказкой о следующем задании и посадить дерево.

2. Естественно-научная станция

Задание: Проведение простого научного эксперимента.

3. Станция «Зоомир»

Задание: «Черный ящик» с загадками.

Содержимое ящика: Средиземноморская черепаха и перепелиные.

Загадки: Команды должны угадать, что в черном ящике и ответить на загадки.

4. Космическая станция

Задание: Викторина по астрономии.

Вопросы: Составьте 10 вопросов о планетах, звездах, галактиках и космосе.

5. Ботаническая станция

Задание: Определение растений.

Материалы: Цветы различных растений на круглом столе 10 шт.

Задача: Определить видовые названия растений.

5. Инженерная станция

Задание: Сборка простого электрического устройства.

Материалы: Батарейки, провода, лампочка, переключатель.

Цель: Собрать цепь так, чтобы лампочка загорелась.

6. Географическая станция

Задание: Определение данных с помощью метеостанции.

Приборы: Барометр, термометр, анемометр, гигрометр, флюгер, компас, глобус

Задача: Команды должны произвести исследование погоду по показаниям приборов, ответить на вопросы с помощью глобуса.

Баллы: 1 балл за каждое **правильное определение**.

7. Планетарий

Задание: Космический квиз.

Формат: Вопросы о космосе.

После выполнения всех заданий на всех станциях команды собираются для подведения итогов и награждения победителей.