

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА СЛАВЯНСКА-НА-КУБАНИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН**

ОТДЕЛЕНИЕ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

ПРИНЯТО:

на заседании педагогического совета
МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани
от 29 августа 2025 года
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАУ ЦДО
города Славянска-на-Кубани

Е.П. Слюсарева
приказ № 337 от 29.08.2025 года

**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**

Славянск-на-Кубани, 2025

Содержание

I	Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	3
	Пояснительная записка	3
	Цель и задачи программы	10
	Содержание программы	11
	Планируемые результаты	13
II	Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	15
	Календарный учебный график	15
	Раздел программы «Воспитание»	18
	Условия реализации программы	25
	Формы аттестации	25
	Оценочные материалы	26
	Методические материалы	26
	Список литературы	33
	Приложение	34

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 «просвевающие» 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 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 удается 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 2023 года).
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 (кreatивных) 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 опыта 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 общеобразовательной 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 общеобразовательных 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 позволяют 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 ортофотомозаики	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 фондовыми 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 шивки.

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. Сфера 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 фотограмметическое 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 получат 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;

- получат 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 беседой			Пед. наблюдение, 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 пространственного разрешения	1	Практическое занятие			Пед. наблюдение, 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 коопeração);
- 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, семье, народа;

- формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной культуры, обычаям 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 скучи»	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, обычаям 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,
		«Умники и умницы»	март		

		«Загадочный космос»	апрель		воображения, внимания, представлений, восприятия.
		«Рисуй и зачерквай»	декабрь		
6.	Семейное воспитание	«Милая мама!»	ноябрь	Беседа, игровая программа, творческая мастерская	- воспитание семейных ценностей, традиций, культуры 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

		«Спорт –это жизнь»	апрель		стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом; развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.
		«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 обще развивающей программы «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.

Индивидуализация обучения – это:

1) организация учебного процесса, при котором выбор способов, приемов, темпа обучения обуславливается 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 отсекать 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); развиваются 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	<i>Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:</i> - 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	<i>Моделирующий.</i> По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия: - 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	<i>Обеспечение содержания учебного занятия:</i> - 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	Проверка домашнего задания (творческого, практического),

		домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысливания и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий
	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку
Итоговый	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. Каuffman, 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://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.

Приложение 1

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

учащегося _____
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Земля из космоса»
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.
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 комплекту 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 уравновешивают 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.



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.