

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН**

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

ОТДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

ПРИНЯТО:

на заседании педагогического совета
МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани
от 30 августа 2024 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАУ ЦДО
города Славянска-на-Кубани
_____ Е.П. Слюсарева
приказ №348 от 30 августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Мой первый робот»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год: 108 часов

Возрастная категория: от 6 до 9 лет

Размер группы: до 10 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 933

Автор-составитель: Бойцова Лариса Юрьевна,
педагог дополнительного образования

Славянск-на-Кубани, 2024

Содержание

I	Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	3
	Пояснительная записка	3
	Цель и задачи программы	11
	Содержание программы	12
	Планируемые результаты	15
II	Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	18
	Календарный учебный график	18
	Раздел программы «Воспитание»	22
	Условия реализации программы	30
	Формы аттестации	31
	Оценочные материалы	31
	Методические материалы	32
	Список литературы	36

РАЗДЕЛ 1.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Представить современный мир без роботов уже невозможно, они прочно входят в нашу повседневную жизнь. За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Сегодня промышленные, обслуживающие и домашние роботы широко используются на благо человека: выполняют работы более дешево, с большей точностью и надёжностью, чем люди, используются на вредных для здоровья и опасных для жизни производствах. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Интенсивная экспансия искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные автоматизированные и роботизированные системы.

Робототехника – это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Она опирается на такие дисциплины как электроника, механика, программирование. Робототехника является одним из важнейших направлений технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

В российских образовательных программах робототехника приобретает все большее значение. Учащиеся российских школ вовлечены в проектирование и программирование робототехнических устройств, с применением конструкторов LEGO Education.

Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с развитием инженерного творчества.

Внедрение технологий образовательной робототехники в учебный процесс способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий.

Сегодня образовательная робототехника дает возможность на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении. Одной из важных особенностей работы с образовательной робототехникой должно стать создание непрерывной системы – робототехника должна работать на развитие технического творчества,

воспитание будущего инженера, начиная с детского сада и до момента получения профессии и даже выхода на производство.

Данная программа составлена на основе рабочей программы «Робототехника», автор Е. А. Зыкова, г. Москва. И книги для учителя к конструктору LEGO Education WeDo 1.0.

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 и 7 мая, 7 июня, 2, 23 июля, 25 ноября 2013 г., 3 февраля, 5, 27 мая, 4, 28 июня, 21 июля, 31 декабря 2014 г., 6 апреля, 2 мая, 29 июня, 13 июля, 14, 29, 30 декабря 2015 г., 2 марта, 2 июня, 3 июля, 19 декабря 2016 г., 1 мая, 29 июля, 5, 29 декабря 2017 г., 19 февраля, 7 марта, 27 июня, 3, 29 июля, 3 августа, 25 декабря 2018 г., 6 марта, 1 мая, 17 июня, 26 июля, 1 октября, 2, 27 декабря 2019 г., 6 февраля, 1, 18 марта, 24 апреля, 25 мая, 8 июня, 31 июля, 8, 30 декабря 2020 г., 17 февраля, 24 марта, 5, 20, 30 апреля, 26 мая, 11, 28 июня, 2 июля, 30 декабря 2021 г., 16 апреля, 11 июня, 14 июля, 24 сентября, 7 октября, 21 ноября, 5, 19, 28, 29 декабря 2022 г., 6, 17 февраля, 14 апреля, 13, 24 июня, 10, 24 июля, 4 августа, 19 октября, 19, 25 декабря 2023 г., 12, 22 июня, 8 июля 2024 г.)

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

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

4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;

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

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

7. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 г. № 11;

8. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018 года;

9. 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»;

10. 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».

11. 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»;

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

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

14. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 декабря 2014 г. «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»;

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

16. 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»;

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

18. 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»;

19. 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)»);

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

21. 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);

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

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

24. 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.;

25. 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.

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

27. 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.

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

Направленность программы: техническая. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Важнейшие принципы построения программы:

– научность и доступность: использование на занятиях доступных для

детей понятий и терминов, учет уровня подготовки, опора на имеющийся у учащихся опыт – от простого к сложному;

- системность, последовательность и доступность в освоении технических приемов: изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;

- гуманистический характер отношений педагога и ребенка: ребенок рассматривается как активный субъект совместной с педагогом деятельности, основанной на реальном сотрудничестве, уважении личности и демократическом стиле взаимоотношений педагога с детьми;

- образовательный процесс строится, следуя природе развития личности ребенка, с учетом имеющегося потенциала на основе закономерностей внутреннего развития;

- разнообразие и приоритет практической деятельности;

- принцип модульного построения содержания программы;

- принцип индивидуального и дифференцированного подхода в обучении;

- принцип осмысленного подхода учащихся к творческой работе, ходу ее осуществления и конечному результату.

Новизна программы прослеживается в комплексе методов работы, обуславливающих результативность технического творчества обучающихся. В образовательном процессе в органическом единстве у учащихся развиваются элементы технологической и проектной культуры, как важные составляющие культуры современного человека. Во время занятий учащиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящий момент в России интенсивно развиваются информационные технологии, электроника, механика и робототехника. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники 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 данной программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают

дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Использование LEGO-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Социально-экономическое обоснование для программы «Мой первый робот» подчёркивает актуальность и важность этой образовательной программы в современном обществе.

Программа направлена на развитие навыков конструирования, моделирования и логического мышления у учащихся. Эти навыки являются важными для подготовки специалистов в области инженерии, робототехники, архитектуры и других технических направлений.

В условиях быстрого технологического прогресса и цифровизации всех сфер жизни, владение навыками конструирования и моделирования становится необходимым условием для успешной карьеры в высокотехнологичных отраслях. Программа «Мой первый робот» предлагает учащимся освоить основы этих навыков, что позволит им в будущем стать востребованными специалистами на рынке труда.

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

Социально-экономическое обоснование программы включает следующие аспекты:

1. Востребованность специалистов в области конструирования и моделирования. В условиях роста интереса к цифровым технологиям и увеличения спроса на инновационные продукты и услуги, специалисты, владеющие навыками конструирования и моделирования, становятся всё более востребованными.
2. Развитие креативного потенциала учащихся. Программа способствует развитию творческих способностей учащихся, что важно не только для профессиональной деятельности, но и для личностного роста.
3. Подготовка кадров для высокотехнологичных отраслей. Владение навыками конструирования и моделирования открывает перед учащимися широкие перспективы для трудоустройства в ведущих компаниях и организациях.
4. Повышение конкурентоспособности выпускников. Программа обеспечивает выпускникам конкурентное преимущество на рынке труда, делая их более привлекательными кандидатами для работодателей.

Таким образом, программа «Мой первый робот» имеет важное социально-экономическое значение. Она способствует развитию творческих способностей учащихся, подготовке квалифицированных специалистов для высокотехнологичных отраслей и повышению конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

Адресат программы:

Дополнительная общеобразовательная программа «Мой первый робот» предполагает возможность вовлечения детей одной возрастной группы: младшего школьного возраста. Программа предусматривает занятия с учащимися от 6 до 9 лет. Уровень подготовленности к обучению по программе – начальная школа.

Предполагаемый состав группы – разновозрастная. В группе от 10 человек, но занятия могут проводиться в микро-группах 4-6 человек. 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).

Уровень программы, объём и срок освоения программы.

Уровень программы – базовый.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мой первый робот» рассчитана на 1 год обучения (108 часов): это начальный этап, на уровне исполнительской, репродуктивной деятельности, предполагает знакомство с основами конструирования и программирования, с правилами безопасности при работе с конструктором и компьютером. Данный этап способствует развитию интереса к конструированию и техническому творчеству, что помогает дальнейшему самоопределению и ранней профориентации учащегося.

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

Режим работы:

Программа рассчитана на 1 год обучения: 108 часов в год, 3 часа в неделю: 1 раз в неделю 2 часа (2 занятия по 30- 40 минут (в зависимости от возраста, дошкольники и 1 кл. занимаются 30 мин.) с перерывом 10 минут) и 1 раз в неделю 1 час (40 минут).

Особенности организации образовательного процесса.

На занятиях учащимся демонстрируются небольшие видеоролики о реальных механизмах (их аналогом будет ЛЕГО-модель), с комментариями педагога по данной теме. На начальном этапе ребята учатся следовать схемам, на следующем - конструировать по фотографиям и рисункам, по памяти, после чего модель проходит испытание, дорабатывается, совершенствуется, программируется в среде LEGO WeDo.

После изучения простых механизмов учащимся предлагаются творческие задания. В процессе работы над заданием учащиеся обдумывают, что они должны сконструировать и каких результатов достичь. Учащиеся будут экспериментировать, разрабатывать модели с новыми возможностями,

а также развивать свои идеи применительно к реальным машинам и механизмам.

Данная программа допускает творческий, импровизированный подход со стороны детей и педагога того, что касается возможной замены порядка раздела, введения дополнительного материала, методики проведения занятий. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

Данный курс предполагает использование на занятиях таких игровых методов как: соревнования, конкурсы, выставки, олимпиады. Эти игровые методы не только интересны ребятам, но и стимулируют их к дальнейшей работе и творческому саморазвитию.

Виды занятий: рассказ-беседа, учебная игра, практическая работа, упражнения, защита проекта, соревнования, конкурсы.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: Создание условий для развития у детей интереса к техническому творчеству, к профессиям технического направления и обучение их конструированию через создание простейших моделей и управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Задачи:

Предметные:

1. Познакомить с историей развития робототехники. Техниккой безопасности.
2. Овладеть знаниями о простейших механизмах и применении их в повседневной жизни.
3. Приобрести навыки разработки и создания моделей, отвечающих определенным критериям.
4. Изучить порядок создания программы действия робототехнических средств, включающую в себя графический язык программирования.

Метапредметные:

1. Развитие качеств, необходимых для продуктивной технической деятельности, нацеленной на решение практических задач.
2. Формирование у учащихся навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения.
3. Формирование умений самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Личностные:

1. Воспитывать любознательность, интерес к техническим устройствам.
2. Воспитывать готовность и способность обучающихся к

саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

3. Воспитывать достаточный уровень коммуникативной культуры, желание и готовность сотрудничать в составе творческой группы, делиться результатами своей работы и работы участников.

4. Воспитывать бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Содержание темы	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Знакомство с деталями конструктора.	3	1	2	Педагогическое наблюдение, Дидактическая игра
2.	Простые конструкции и механизмы	15	3	12	Устный опрос, педагогическое наблюдение
3.	Модели животных	12	3	9	Педагогическое наблюдение, выставка
4.	Роботы-помощники	6	1	5	Устный опрос, Защита проекта
5.	Транспорт	12	3	9	Устный опрос, педагогическое наблюдение соревнования
6.	Строительная техника	12	3	9	Педагогическое наблюдение, Тестирование
7.	Военная техника	9	2	7	Педагогическое наблюдение, защита проекта
8.	Шагающие модели	9	2	7	Педагогическое наблюдение, соревнования
9.	Измерение	9	2	7	Педагогическое наблюдение, соревнования
10.	Энергия	9	3	7	Педагогическое наблюдение, тестирование
11.	Творческие проекты Итоговое занятие	12	3	9	Тестирование. Защита проектов, выставка
	ИТОГО	108	26	82	

Содержание учебного плана

Тема №1. Вводное занятие (3 часа).

Теория: Обсуждение плана работы. Режим работы, правила поведения. Инструктаж по технике безопасности. История конструктора ЛЕГО. Детали, названия, способы соединения.

Практическая работа: знакомство с конструктором и его возможностями. Свободное конструирование.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение, дидактическая игра.

Тема № 2. Простые конструкции и механизмы (15 часов).

Теория: Понятия строительные конструкции, наклонная плоскость, жесткость, кулачок, рычаг, блок, полиспаст. Узлы, подвижные и неподвижные соединения. Понятие храповой механизм, зубчатая передача, ременная передача, червячная передача, кулачок. Основные виды движения, преобразование движения.

Практическая работа: сборка моделей «Складная мебель», «Рычаг», «Треугольник», «Наклонная плоскость», «Качели», «Дрель», «Тележка», «Рычажные весы», «Катапульта», «Подъемный мост», «Большая рыбалка». Эксперимент со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными ременными передачами, зубчатыми передачами. Испытание моделей, внесение изменений в конструкцию, наблюдение, измерения, анализ.

Форма контроля: Устный опрос, педагогическое наблюдение.

Тема № 3. Модели животных (12 часов).

Теория: Знакомство с особенностями движения живых существ и возможностями передачи этих движений в модели. Использование датчика расстояния.

Практическая работа: сборка различных моделей животных «Лев», «Обезьянка-барабанщица», «Аллигатор», «Дракон», «Танцующие птицы», «Прыгающая лягушка». Программирование моделей, игра. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение, выставка.

Тема № 4. Роботы-помощники (6 часов).

Теория: Знакомство с основными видами бытовой техники. Устройство, принцип работы. Повторение основных простых механизмов, работающих в этих моделях. Роботизированная бытовая техника. Составление алгоритма работы устройства.

Практическая работа: Дидактическая игра «Бытовая техника». Сборка моделей: «Робот Няня», «Робот-пылесос», «Робот-домохозяйка», «Робот-охранник», программирование, демонстрация, обсуждение. Конкурс проектов «Самый лучший робот-помощник».

Форма контроля: Устный опрос. Защита проекта.

Тема № 5. Транспорт (12 часов).

Теория: Знакомство с основными видами транспорта. Способы передвижения по разным поверхностям. Повторение основных механизмов, работающих в модели, зубчатые и ременные передачи. Использование зубчатой передачи для повышения скорости движения.

Практическая работа: Сборка моделей «Автомобиль», «Грузовик», «Поезд», «Светофор», «Шлагбаум», «Вертолет», «Самолет», «Ракета», программирование, демонстрация, обсуждение. Соревнования.

Форма контроля: Устный опрос, педагогическое наблюдение, соревнования.

Тема № 6. Строительная техника (12 часов).

Теория: Знакомство с основными видами строительной техники, профессиями. Знакомство с различными способами захвата и транспортировки груза. Использование ранее изученных механизмов в конструкции моделей строительной техники.

Практическая работа: сборка моделей «Рука манипулятор», «Кран», «Погрузчик», «Конвейер», «Робот-кладовщик», программирование, демонстрация, обсуждение.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение. Тестирование.

Тема № 7. Военная техника (9 часов).

Теория: Знакомство с основными видами военной техники, профессиями. Способы передвижения по разным поверхностям. Способы передачи движения вылетающей детали.

Практическая работа: сборка моделей военной техники, стреляющих моделей, программирование, демонстрация, соревнования, обсуждение.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение, защита проекта.

Тема № 8. Шагающие модели (9 часов).

Теория: Знакомство с принципом преобразования вращательного движения в поступательное.

Практическая работа: сборка моделей «Лягушка», «Лыжник», программирование, озвучивание моделей, создание программы «Путешествие». Подготовка и проведение демонстрации моделей. Соревнования шагающих моделей.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение, соревнования.

Тема № 9. Измерения (9 часов).

Теория: Физические величины и их измерение. Понятия: передаточное отношение, точность измерения, калибровка (градуировка), шкала, масса, погрешность.

Практическая работа: сборка моделей «Измерительная тележка», «Почтовые весы», «Таймер». Испытание моделей, внесение изменений в конструкцию, наблюдение, измерения, запись результатов. Разработка и изготовление модели по замыслу детей.

Форма контроля: Педагогическое наблюдение, соревнования.

Тема № 10. Энергия (9 часов).

Теория: Энергия в жизни человека. Виды энергии. (Солнца, ветра, воды, сжатого воздуха.) Значение электричества в жизни человека. Представление об электрическом токе, электрическая цепь. Исследование скорости и тяговой силы различных сочетаний зубчатых передач и колес. Исследование работы рычагов, сцеплений, кулачков и кривошипов при выполнении сложных синхронных и регулируемых движений.

Практическая работа: сборка моделей: «Ветряк», «Инерционная машина», «Гидротурбина», «Ветряная мельница». Работа с электронным

конструктором, сборка электрической цепи, проведение исследований проводимость электрического тока разными материалами. Творческое задание «Машина с резиномотором».

Форма контроля: Педагогическое наблюдение, тестирование.

Тема № 11. Творческие проекты. Итоговое занятие (12 часов).

Теория: Знакомство с понятием проект, проектирование, основными этапами создания проекта. Поиск информации в различных источниках. Итоговое занятие.

Практическая работа: сборка моделей по замыслу детей. «Настольный зоопарк», «Парк аттракционов», «Умный дом», «Художник». Работа над проектом, сборка модели, представление, защита проекта. Представление лучших творческих проектов. Подведение итогов работы объединения, результаты, достижения, награждение по итогам года.

Форма контроля: Тестирование. Защита проектов, выставка.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты

Программа предполагает, что в конце обучения, учащиеся будут знать:

- историю развития робототехники, правила безопасной работы с конструктором и компьютерной техникой;
- простейшие механизмы и область их применения в повседневной жизни, основные компоненты конструкторов и название деталей ЛЕГО;
- навыки разработки и создания моделей, отвечающих определенным критериям, конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- порядок создания программы действия робототехнических средств, включающую в себя графический язык программирования.

Метапредметные результаты

Программа предполагает формирование у учащихся:

- интеллекта, проектного мышления, самостоятельного мышления, творческого мышления;
- умения самостоятельно проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- умения работать со специальной литературой, схемами и фотографиями;
- умения самостоятельно анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других учащихся, применять эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Личностные результаты

Программа предполагает воспитание у учащихся:

- устойчивого интереса к техническому творчеству;
- способности к саморазвитию, самообразованию, обучению и познанию;
- желание и готовность сотрудничать в составе творческой группы, распределять обязанности, делиться результатами своей работы.
- бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
Календарный учебный график
к программе «Мой первый робот»

№ п/п	Дата		Тема занятий	Кол- во часов	Форма занятий	Место проведен ия	Время проведе ния	Формы контроля
	план	факт						
Вводное занятие				3				
1			Вводное занятие. Инструктажи по ТБ. Знакомство с конструктором.	2	Беседа, инструктаж. Практическая работа			Устный опрос.
2			Типы и название деталей. Правила соединения деталей.	1	Занятие-игра. Практическая работа			Педагогическое наблюдение
Простые конструкции и механизмы				15				
3			Рычаги. Типы и применение рычагов. Модель «Катапульта».	2	Рассказ - беседа Практическая работа			Соревнования
4			Модели «Качели», «Рычажные весы»	1	Практическая работа			Устный опрос
5			Наклонная плоскость. Клин «Складная мебель».	2	Рассказ – беседа. Практическая работа			Педагогическое наблюдение
6			Изобретение колеса. Колеса и оси в механизмах.	1	Рассказ – беседа. Практическая работа			Устный опрос, соревнования
7			Треугольник как основа жесткой конструкции. Мосты и башни.	2	Рассказ – беседа. Практическая работа			Педагогическое наблюдение
8			Модель «Подъемный мост».	1	Рассказ – беседа. Практическая работа			Педагогическое наблюдение
9			Зубчатая передача. Передача движения. Модель «Дрель».	2	Упражнения. Практическая работа			Тестирование
10			Увеличение скорости. Модель «Гоночная машина».	1	Практическая работа. Соревнования			Устный опрос, Соревнования
11			Винт. Червячная передача. Храповой механизм.	2	Рассказ – беседа. Практическая работа			Педагогическое наблюдение
12			Модель «Большая рыбалка».	1	Практическая работа. Игра - соревнования			Педагогическое наблюдение

Модели животных				12			
13			Ременная передача. Модель «Танцующие птицы»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Устный опрос, выставка
14			Кулачок. Возвратно поступательное движение.	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Дидактическая игра
15			Основы программирования в среде LEGO WeDo. Пиктограммы, блоки.	2	Рассказ - беседа Упражнения		Устный опрос
16			Робот, основные характеристики. Датчики - органы чувств робота.	1	Рассказ – беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение,
17			Датчик расстояния. Модель «Голодный аллигатор».	2	Рассказ – беседа Самостоятельная работа		Педагогическое наблюдение
18			Датчик наклона. Модель «Рычащий лев».	1	Рассказ – беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
19			Сложные движения, рычаги. Модель «Дракон».	2	Беседа Практическая работа		Устный опрос выставка
20			Зубчатая передача. Модель «Бабочка машет крыльями».	1	Рассказ – беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
Роботы помощники				6			
21			Модель Робот-няня. Использование датчиков.	2	Дидактическая игра Практическая работа		Педагогическое наблюдение, игра
22			Модель Робот-уборщик. Использование датчиков.	1	Рассказ - беседа Самостоятельная работа		Педагогическое наблюдение
23			Модель Робот-охранник. Использование датчиков.	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
24			Творческий проект Умный дом.	1	Самостоятельная работа		Защита проекта
Транспорт				12			
25			Изобретение колеса. Модель «Автомобиль»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
26			Применение робототехники в управлении автомобилем.	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
27			Правила дорожного движения. Модель «Светофор».	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Устный опрос
28			Игра по ПДД «Красный, желтый, зеленый». Модель «Шлагбаум».	1	Рассказ - беседа Игровая деятельность		Дидактическая игра

29		История развития авиации. Модель «Самолет»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
30		Модель «Вертолет». Принцип работы.	1	Творческое задание		Педагогическое наблюдение
31		История развития кораблестроения. Модель «Корабль»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Устный опрос, выставка
32		Роботы в исследовании космоса. Модель «Луноход».	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
Строительная техника			12			
33		Архитектурные сооружения. Модель «Самая высокая башня».	2	Рассказ – беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
34		Творческий проект «Сказочные замки».	1	Самостоятельная работа проект		Педагогическое наблюдение
35		Возвратно-поступательное движение. Модель «Механический молоток»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение,
36		Модель «Рука-манипулятор», способы захвата предметов	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
37		Блок, система блоков. Модель «Подъемный кран»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
38		Модель «Конвейер». Программное управление.	1	Практическая работа в микро-группе.		Педагогическое наблюдение
39		Творческие проект «Завод производства деталей ЛЕГО»	2	Самостоятельная работа		Педагогическое наблюдение
40		Представление проекта	1	Презентация		Защита проекта
Военная техника			9			
41		Модели, стреляющие резинкой.	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
42		Современная военная техника. Модель «Танк»	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
43		Соревнования «Танковый бой»	2	Самостоятельная работа		Соревнования
44		Модели, стреляющие шариками. Сравнение дальности полета.	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
45		Службы спасения. Модели машин с	2	Рассказ - беседа		Устный опрос

			мигалками и сиреной.		Практическая работа		
46			Проект «Робот-спасатель».	1	Творческий проект самостоятельная работа		Защита проекта
Шагающие модели				9			
47			Преобразование движения. Модель с четырьмя опорами.	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
48			Модель «Лыжник», с двумя опорами	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
49			Модель «Скоростной», с четырьмя опорами	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
50			Шагающие механизмы Чебышева.	1	Рассказ-беседа Самостоятельная работа		Педагогическое наблюдение
51			Робот для соревнования Шагающих моделей.	2	Самостоятельная работа Тренировка		Соревнования
52			Подведение итогов соревнований награждение.	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
Измерения				9			
53			Измерение расстояния, единицы измерения. Модель «Измерительная тележка»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Устный опрос, соревнования
54			Измерение массы, единицы измерения. Модель «Почтовые весы»	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
55			Измерение времени, единицы измерения Модель «Часы»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
56			Фиксация результатов. Модель «Нападающий»	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
57			Программа подсчет голов. Модель «Вратарь».	2	Самостоятельная работа, игра		Устный опрос, игра
58			Модель «Ликующие болельщики»	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
Энергия				9			
59			Энергия в нашей жизни. Энергия ветра. Модель «Ветряная турбина»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Устный опрос
60			Использование энергии сжатого	1	Рассказ - беседа		Педагогическое

		воздуха.		Практическая работа		наблюдение
61		Энергия воды. Модель «Водяная турбина»	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
62		Энергия резины. Модель «Инерционная машина»	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
63		Электрическая энергия. Виды электростанций	2	Рассказ - беседа Практическая работа		Педагогическое наблюдение
64		Закон сохранения энергии, превращение энергии.	1	Рассказ - беседа Практическая работа		Тестирование
Творческие проекты			12			
65		Групповой проект «Парк аттракционов». Конструирование.	2	Практическая работа в микро-группах		Педагогическое наблюдение
66		Программирование. Демонстрация проекта	1	Творческий проект		Собеседование
67		Групповой проект «Настольный зоопарк». Конструирование.	2	Практическая работа в микро-группах		Педагогическое наблюдение
68		Демонстрация проекта	1	Защита проекта		Собеседование
69		Использование датчиков. Проект «Умный дом»	2	Практическая работа в микро-группах		Педагогическое наблюдение
70		Программирование. Демонстрация проекта	1	Творческий проект		Собеседование Тестирование
71		Заключительное занятие. Тестирование.	2	Самостоятельная работа		Тестирование
72		Подведение итогов. Поощрения призеров.	1	Практическая работа		Защита проектов, выставка
Итого			108			

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.

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, 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 склонностей 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

		«Один за всех и все за одного!»	январь		культуры, обычаев 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,
		«Умники и умницы»	март		
		«Загадочный космос»	апрель		

		«Рисуй и зачеркивай»	декабрь		представлений, восприятия.
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

		«Спорт –это жизнь»	апрель		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.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Необходимые ресурсы для проведения занятий:

– помещения для занятий, оборудованные:

1. Стулья – 10 шт.
2. Парты – 10 шт.
3. Стол для педагога – 1 шт.
4. Стул для педагога – 1 шт.
5. Шкаф для оборудования – 1 шт.
6. Чертежная доска – 1 шт.
7. Полки для литературы – 2 шт.
8. Аптечка – 1 шт.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на количество обучающихся):

1. Наборы LEGO – конструкторов – 10 шт.
3. Наборы ресурсные – 5 шт.
4. Программное обеспечение ПервоРобот WEDO

Информационное обеспечение (аудио-видео-фото-интернет-источники)

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Сайт LEGO education <https://education.lego.com/ru-ru/lessons>
2. Международные состязания роботов World Robot Olympiad (WRO) <http://edurobots.ru/2020/01/wro-rules-2020/>
3. Обучающие видеоролики Фиксики <http://www.fixiki.ru/lenta/film/>
4. Роботы LEGO и робототехника <https://www.prorobot.ru/lego.php?page=2>
5. Каталог инструкции LEGO <https://legko-shake.ru/moc>
6. Инструкции LEGO <https://www.lego.com/ru-ru/service/buildinginstructions>
7. Робототехника инженерно-технические кадры инновационной России <http://russianrobotics.ru/competition/>
8. <http://robotoved.ru/category/main/reviews/>
9. Видеоролики инструкций и уроков по Робототехнике <https://www.youtube.com/watch?v=9YnSXA6fUNY>

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное образование и курсы повышения квалификации по направлению Робототехника, владеющий навыками руководства технической деятельностью учащихся

Бойцова Лариса Юрьевна – высшая квалификационная категория, стаж педагогической работы – 25 лет, образование – высшее-техническое инженер-механик и высшее педагогическое, учитель информатики, имеет большой опыт работы с детьми, занимающимися техническим творчеством.

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАЩИХСЯ (АТТЕСТАЦИЯ)

Проводится текущий контроль, промежуточная аттестация, аттестация по итогам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Мой первый робот».

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Аттестация детей, посещающих объединение «Мой первый робот», является добровольной, что не ущемляет личности ребенка и дает ему возможность свободно продемонстрировать свои знания. Предметом проверки являются знания, умения и навыки детей, полученные ими в процессе обучения. Основными принципами аттестации являются учет индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, свобода выбора педагогом методов и форм проведения аттестации и оценки результатов; открытость результатов аттестации для родителей.

В качестве основных средств контроля используются: беседа, устный опрос, участие обучающегося в соревнованиях, конкурсах, проводимых как внутри объединения, так и городских, областных и других уровней.

Система оценки учебных достижений позволяет проследить связи процесса усвоения программного материала на разных его этапах, поэтому предполагает предварительный (вводный) контроль, текущий (тематический) контроль, итоговый контроль (может касаться как отдельного цикла обучения, так и какого-либо раздела).

Учебные достижения обучающихся (усвоение программного материала) в дополнительном образовании необходимо рассматривать, в первую очередь, как систему творческой самореализации детей.

Формы подведения итогов

- игровые конкурсы,
- наблюдения,
- выставка,
- соревнования.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы приведены в карточке учета результатов обучения по образовательной программе «Мой первый робот» (приложение № 1). Методика Савенкова А.И. Ее задача - оценка общей одаренности

ребенка его родителями (приложение № 3).

Одной из «экспертных оценок» будет являться участие в конкурсах, соревнованиях различного уровня технической направленности.

**Таблица учёта участия обучающихся
по программе в конкурсах**

Фамилия, имя ребёнка	Дата	Название конкурса	Название работы	Результат
-------------------------	------	----------------------	-----------------	-----------

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

На занятиях используется объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый методы.

Учитывая возрастные особенности детей, занятие включает в себя следующие разделы:

- организационный момент (очень важен для соорганизации детей);
- мотивация к занятию (проходит в игровой форме, с учётом возраста детей);
 - познавательная часть занятия (получение новой информации или закрепление уже изученной с расширением знаний),
 - динамическая пауза (подвижные игры, пальчиковые игры);
 - самостоятельная деятельность детей закрепление знаний: конструирование
 - игры на установление эмоционального равновесия (выход из занятия: игры с поделками, соревнования, конкурсы, театрализация).

Формы организации обучения конструированию

С целью развития детского конструирования как деятельности, в процессе которой развивается ребенок используются формы организации обучения, рекомендованные исследователями З.Е. Лиштван, В.Г. Нечаева, Л.А. Парамонова:

1. Конструирование по образцу: заключается в том, что детям предлагаются образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения. Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий, основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества. Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность – важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

2. Конструирование по модели: детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут воспроизвести из имеющихся у них строительного

материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения. Постановка таких задач перед дошкольниками – достаточно эффективное средство решения активизации их мышления. Конструирование по модели – усложненная разновидность конструирования по образцу.

3. Конструирование по условиям: не давая детям образца постройки и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

4. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам: моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

5. Конструирование по замыслу: обладает большими возможностями для развертывания творчества детей и проявления их самостоятельности, они сами решают, что и как будут конструировать. Данная форма не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

6. Конструирование по теме: детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, выбирают материал и способы из выполнения. Это достаточно распространенная в практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу-с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ЗАНЯТИЯХ:

Технология индивидуализации 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.

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 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 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».

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 – ученик, содействие развитию его творческих способностей;
- 2) образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для ученика, что повышает его мотивацию в учении;

3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого ученика на свой уровень развития;

4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций ученика;

5) глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Здоровьесберегающие технологии – это система, создающая максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагогов и др.).

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- работа по подгруппам;
- групповые;
- индивидуальные.

Формы проведения занятий:

- практическое занятие;
- презентация;
- конкурсы;
- самостоятельная работа
- соревнования;
- защита проектов.

Методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный
- Частично-поисковый
- Исследовательский

АЛГОРИТМ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Блоки	Этапы	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
Основной	2	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание)
	3	Усвоение	Обеспечение	Использование заданий и

		новых знаний и способов действий	восприятия, осмысления и первичного запоминания учебного материала	вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	4	Практическая работа	Применение на практике учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Выполнение практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием. Конструирование, программирование модели
	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. Тестирование модели, корректировка, обсуждение результатов
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование бесед, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня
Итогов ый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивны й	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми, результативности работы, содержания и полезности учебной работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Вязов С.М., Калягина О.Ю., Слезин К.А. Соревновательная робототехника: приемы программирования в среде EV3: учебно-практическое пособие. – М.: Издательство «Перо», 2014. -132 с.
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов -М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 106 стр.
3. Мякушко А.А. Основы образовательной робототехники: учебно-методическое пособие для слушателей курса – М.: Издательство «Перо», 2014. -80 с.
4. Программа «Робототехника». Инженерно-технические кадры инновационной России [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.russianrobotics.ru/directions/hellorobot/>. Дата обращения: 29.09.15.

5. Робототехника для школ и ВУЗов Нижнего Новгорода [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://nnxt.blogspot.ru/> Дата обращения: 29.09.15.
6. Роботы и робототехника [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.prorobot.ru/>. Дата обращения: 29.09.15.
7. Российская ассоциация образовательной робототехники [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://raor.ru/about/regions/sverdlovsk/> Дата обращения: 29.09.15.
8. Сборник образовательных программ дополнительного образования детей по направлению «Образовательная робототехника». Методическое пособие – Челябинск, 2011 – 85 с.
9. Тюгаева Е.В. Образовательная робототехника: конструирование и программирование: Методические рекомендации. - Екатеринбург, 2014 – 36 с.
10. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2013 – 319 с.
11. Чуприкова Н.И. Умственное развитие и обучение. Психологические основы развивающего обучения. - М., 1995.
12. Учебное пособие LEGO ДАСТА «Мосты, башни и другие конструкции». Книга для учителя.
13. Учебное пособие LEGO ДАСТА «Пневматика». Книга для учителя, 2001
14. Учебное пособие LEGO ДАСТА «Возобновляемые источники энергии». Книга для учителя.
15. Учебное пособие LEGO ДАСТА «Машины, механизмы и конструкции». Книга для учителя.

Для детей:

1. Зайцева Н.Н. Конструируем роботов на LEGO, человек всему мера? - Лаборатория знаний.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013 – 319 с.

КАРТОЧКА УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «МОЙ ПЕРВЫЙ РОБОТ»

« _____ » _____

Ф.И. учащегося, возраст	Теоретическая подготовка				Практическая подготовка					
	Теоретические знания		Владение специальной терминологией		Практические умения и навыки		Творческие навыки			
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	2 полугодие				
Метод диагностики	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос (устный и письменный) и др.		Собеседование (индивидуальное и групповое) и др.		Контрольное задание и др.		Контрольное задание и др.			

КЛЮЧ К ТЕХНОЛОГИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Возможное количество баллов от 2 до 5

№ п/п	Оцениваемые параметры (ожидаемые результаты)	Критерии (мерило)	Степень выраженности оцениваемого качества
1	Теоретическая подготовка Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы).	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям (в программе определено - «Дети должны знать»)	- минимальный уровень: менее ½ объема знаний, предусмотренных программой; - средний уровень: более ½ объема знаний; - максимальный уровень: практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период.
2	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- минимальный уровень: как правило, избегает употребления специальных терминов; - средний уровень: сочетает специальную терминологию с бытовой; - максимальный уровень: специальные термины употребляются осознано и в полном соответствии с их содержанием.
1	Практическая подготовка Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям (в программе определено как «Дети должны уметь»)	- минимальный уровень: менее ½ предусмотренных умений и навыков; - средний балл: более ½ объема усвоенных умений и навыков; - максимальный уровень: практически все умения и навыки.
2	Владение специальным оборудованием и	Отсутствие затруднений в	- минимальный уровень: серьезные затруднения при работе с

3	<p>оснащение</p> <p>Творческие навыки</p>	<p>использовании специального оборудования и оснащения</p> <p>Креативность в выполнении практических заданий</p>	<p>оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - средний уровень: работа с оборудованием с помощью педагога; - максимальный уровень: работа с оборудованием самостоятельно, не испытывая особых трудностей. - начальный уровень развития креативности: выполнение лишь простейших практических заданий педагога; - репродуктивный уровень: выполнение в основном задания на основе образца; - творческий уровень: выполнение практических заданий с элементами творчества.
---	---	--	---

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

учащегося _____
 по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
 «Мой первый робот»
 педагог: _____
 на 2024-2025 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. 3. _____ 4.
4	Самостоятельная работа	Перечень работ, выполненных внепрограммного материала самостоятельно: 1. _____ 2. _____ 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. _____ 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.

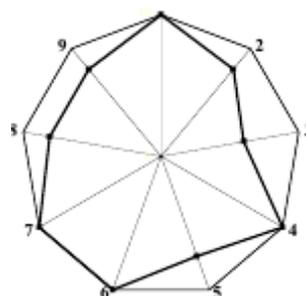
Требовательность к результатам собственной деятельности (перфекционизм) - стремление доводить продукты любой своей деятельности до соответствия самым высоким требованиям.

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.

№	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