

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ВЕЙДЕЛЕВСКОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЕЙДЕЛЕВСКИЙ РАЙОННЫЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на заседании
педагогического совета
от 31 августа 2023 г.
Протокол № 1



Директор МУДО «Вейделевский
районный Дом детского творчества»
Г.А. Звычайная
Приказ от 1 сентября 2023 г. № 48

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**
технической направленности

«МОЙ ПЕРВЫЙ РОБОТ»

Возраст обучающихся: 6-10 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень: стартовый

Составитель: Никичкин Никита
Витальевич, педагог
дополнительного образования

Вейделевка, 2023

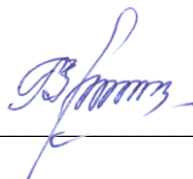
Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Мой первый робот», модифицированная, познавательная, технической направленности, стартовый уровень

Составитель программы: Никичкин Никита Витальевич, педагог дополнительного образования муниципального учреждения дополнительного образования «Вейделевский районный Дом детского творчества».

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Мой первый робот» рассмотрена и утверждена на заседании педсовета от 30 августа 2019 г., протокол № 1

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Мой первый робот» пересмотрена на заседании педсовета от 31 августа 2023 г., протокол № 1, и утверждена в новой редакции

Председатель педагогического совета _____ Г.А. Звычайная



Пояснительная записка

Робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Роботы вошли в нашу жизнь, 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. Многие устройства, принимающие решения на основе полученных от сенсоров данных, тоже можно считать роботами — таковы, например, лифты, без которых уже немыслима наша жизнь.

Занятия по робототехнике — это один из интереснейших способов изучения компьютерных технологий и программирования. Во время занятий обучающиеся учатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволяет легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

На занятиях в творческом объединении по дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе «Мой первый робот» (далее - Программа) осуществляется работа с образовательными конструкторами серии LEGO Mindstorms. Для создания программ, по которым будет действовать модель, используется специальный язык программирования RoboLab. В распоряжении детей предоставлены конструкторы, оснащенные микропроцессорами, позволяющими создавать программируемые модели роботов. С их помощью обучающиеся программируют робота на выполнение заданных функций.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что, в процессе конструирования и программирования, дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики. Программа включает определенный объём теоретических знаний и формы обучения детей на практических занятиях, является продолжением знакомства учащихся с основами электро- и радиотехники, электроники и робототехники, а также ориентирует обучающихся на выбор профессии.

На практических занятиях обучающиеся работают с

образовательными конструкторами, оснащенные микропроцессорами и различными датчиками, с помощью которых, они могут создать проект и запрограммировать его на выполнение определенных функций.

Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно продолжить изучать алгоритмизацию и программирование. Дополнительным преимуществом изучения данной программы является создание команды единомышленников и ее участие в конкурсах по робототехнике, что значительно усиливает мотивацию детей к получению знаний.

Учебные занятия предусматривают особое внимание соблюдению учащимися правил безопасности труда, противопожарных мероприятий, выполнению экологических требований.

Курс «Робототехника» является базовым и не предполагает наличия у обучаемых навыков в области робототехники и программирования. Уровень подготовки обучающихся может быть разным.

Направленность программы - техническая.

Новизна программы заключается в возможности объединить конструирование и программирование, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, посредством технического творчества. В данной Программе обучающиеся знакомятся с отдельными темами предметов информатики, математики, физики, черчения, естественных наук, развивающие в целом, инженерное мышление.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. 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.

Первоочередной социальный заказ в сфере образования в целом: стране не хватает инженеров. Необходимо активно начинать популяризацию профессии инженера с раннего развития. Детям нужны образцы для подражания в области инженерной деятельности, чтобы пробудить в них интерес и позволить ощутить волшебство в работе инженера, а робототехника является популярным и эффективным методом для изучения важных областей науки, технологии, конструирования и математики. Это естественно, молодое поколение упорно тянет к

компьютеру, не столько как к средству развлечений, но и уже как средству профессиональной работы.

Актуальность данной программы базируется на нескольких аспектах:

- на основе анализа опроса учащихся и родителей имеется потребность и интерес к вопросам обучения робототехнике и компьютерных технологий;

- современных требованиях модернизации системы образования, т.к. в настоящее время требуются интерактивные системы обучения, а работа с образовательными конструкторами отвечает данным требованиям;

- анализе социальных проблем и социальном заказе в настоящий момент в России развиваются электроника, механика и программирование, т.е. создаются положительные условия для развития компьютерных технологий и робототехники.

Цель Программы

Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования роботов, и формирование раннего профессионального самоопределения обучающихся.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;

- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;

- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

- активизировать познавательную деятельность и стимулировать творческую изобретательность обучающихся;

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

Воспитывающие:

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;

- воспитывать умение работать в коллективе.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;

- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;

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

- через создание собственных проектов проследить пользу применения роботов в реальной жизни;

- способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования

моделей;

- развивать навыки коллективного и конкурентного труда.

Срок реализации Программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Срок реализации программы - 144 часа.

Форма и режим занятий

Учебные занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа.

Продолжительность занятий 45 мин.

Занятия предусматривают через каждые 20 минут физкультурные паузы (упражнения для рук, осанки, глаз), через 45 минут перемены (15 минут).

Занятия включают теоретическую подготовку и практику. Большая часть занятий отводится на практическую работу обучающихся.

Количество обучающихся в группах до 15 человек. На обучение по Программе принимаются дети по желанию ребёнка с письменного согласия родителей.

Возраст обучающихся - 6-10 лет.

Возрастные особенности

От 6 до 10 лет у ребёнка начинается новая деятельность — учебная. Именно тот факт, что он становится учеником, человеком обучающимся, накладывает совершенно новый отпечаток на его психологический облик и поведение. Ребёнок не просто овладевает определенным кругом знаний. Он учится учиться. Под воздействием новой, учебной деятельности изменяется характер мышления ребенка, его внимание и память.

7-8 лет:

- ребёнок живёт, в основном, настоящим. У него ограниченное понимание времени, пространства и чисел;
- наши слова ребёнок может понимать буквально. Затруднено понимание абстрактных слов и понятий;
- любит задавать вопросы: «Почему?», «А правда ли это?»;
- хорошо запоминает факты, сведения, стихи. Прекрасный возраст для заучивания наизусть. Более легко запоминает слова, чем мысли;
- особенно хорошо запоминает то, что чем-то мотивировано, значимо.

9-10 лет:

- нравится исследовать все, что незнакомо;
- понимает законы последовательности и последствия. Имеет хорошее историческое и хронологическое чувство времени, пространства, расстояния;
- хорошо мыслит и его понимание абстрактного растёт;
- нравится делать коллекции. Собирает все, что угодно. Для него главное не качество, а количество;
- «Золотой возраст памяти».

Ожидаемые результаты

Будут знать:

- основные компоненты конструктора LegoMindstorms NXT;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств.

Будут уметь:

- создавать действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать и корректировать программы на компьютере для различных видов роботов;
- проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

Формы подведения итогов

Контроль знаний, умений и навыков обеспечивает оперативное управление образовательным процессом и выполняет обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции.

Программа предусматривает текущий контроль, промежуточную аттестацию. Одна из форм текущего контроля - соревнования по робототехнике. Оценка теоретических знаний проводится в форме тестирования.

Промежуточная аттестация (контрольный урок) проводится в форме показательных выступлений роботов. По окончании изучения учебного предмета - Фестиваль роботов.

Критерии эффективности усвоения программы

Творческий уровень усвоения знаний (5-6 баллов):

- соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
- соблюдение технологических приёмов для создания робота;
- соответствие программы заданным критериям;
- самостоятельность в работе, активность;

Конструктивный уровень усвоения знаний (3-4 балла):

- знание видов роботов;
- знание передаточных механизмов;

- умение применять полученные знания по технике безопасности на практике;

- свобода владения простейшим программным обеспечением;
- аккуратность в работе;
- умение вести себя в коллективе;
- последовательность в работе, умение доводить её до конца;
- оказание помощи товарищам, участие в жизни объединения;
- творческий подход к работе;
- слабо развита самостоятельность при изготовлении работа, но достаточно развита ответственность за конечный результат своей работы.

Репродуктивный уровень усвоения знаний (1-2 балл);

- частичное усвоение материала;
- самостоятельное выполнение простейшего работа;
- не всегда могут соотнести требуемые данные с практическим применением;
- редко участвуют в конкурсах, выставках внутри кружка;
- частичный интерес к процессу учебно-познавательной деятельности.

Репродуктивный уровень усвоения знаний (0 баллов);

- недостаточно сформированы основные учебные умения при работе с комплектующими;
- недостаточно развито логическое мышление;
- познавательная самостоятельность не сформирована;
- присутствуют на занятиях, не активны, выполняют задания только по четким инструкциям, указаниям педагога;
- знают отдельные определения, имеют слабые технические навыки, отсутствует умение использовать инструменты.

Учебный план

№ п\п	Наименование темы	Теория	Практика	Общее количество часов	Форма контроля
1	Введение в образовательную программу	1	3	4	Беседа
2	Основы построения конструкций	6	8	14	Проверочная работа
3	Простые механизмы и их применение	6	8	14	Самостоятельная творческая работа
4	Передаточные механизмы	8	10	18	Самостоятельная творческая работа
5	Робот Mindstorms NXT	44	50	94	Самостоятельная работа, соревнования
6	Итоговое занятие	1	1	2	Беседа
Итого часов:		65	79	144	

Содержание программы

1. «Введение в образовательную программу» (2 часа)

Теория. Этапы развития современной робототехники. Видео презентации: «От Лего дента до конструктора», «Роботы вокруг нас». Организация и содержание работы объединения. Правила, действующие на занятиях творческого объединения. Требования педагога к обучающимся на период обучения. Вводный инструктаж по соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности при работе.

Практика. Знакомство с набором «9321 Транспортные службы». Изучение названий деталей и их условные обозначения. Показательные выступления роботов.

Формы проведения занятия: мини-выставка работ, презентация коллектива.

Приёмы и методы: игровой, наглядный, иллюстративный.

Формы подведения итогов: анализ деятельности.

Дидактический материал: конструктор Лего.

2. «Основы построения конструкций» (14 часов)

Теория. Понятие конструкция и её элементы. Основные свойства конструкции: жёсткость, устойчивость, прочность, функциональность и законченность. Виды и способы крепежа деталей конструкций. Силы, действующие на сжатие и растяжение элементов конструкции. Отработка общих понятий «выше», «ниже», «правее», «левее» и т.д. на конструкторах Лего. Понятие конструирования (постановка задачи). Способы и принципы описания конструкции (рисунок, эскиз, чертёж) их достоинства и недостатки. Как работать с инструкцией. Выбор наиболее рационального способа описания. Условные обозначения деталей конструктора (символы, терминология). Готовые схемы- шаблоны сборки конструкций.

Практика. Изготовление простейших конструкций по схемам.

Формы проведения занятий: групповые занятия по усвоению новых знаний: комбинированные занятия, изготовление простейших конструкций по схемам.

Приёмы и методы: игровой, наглядный, иллюстративный, словесный.

Формы подведения итогов: проверочная работа, блиц-опрос, анализ деятельности, самоанализ.

Дидактический материал: конструктор Лего.

3. «Простые механизмы и их применение» (14 часов)

Теория. Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Примеры применения простых механизмов в быту и технике. Понятие рычаг. Два вида рычагов и их практическое применение. Выигрыш в силе или скорости. Правило равновесия рычага. Динамические уровни управления движением. Принципы конструирования рычагов и рычажных механизмов. Определение блоков и их виды. Применение блоков в технике. Применение правила рычага к блокам. Наклонная плоскость. Клин. Винт. Основные принципы работы машин и механизмов. Простейшие механизмы.

Практика. Создание рычажных и блочных механизмов с использованием готовых схем, технологических карт. Построение моделей с использованием простых механизмов. Конструирование на примере простых механизмов.

Формы проведения занятий: групповые занятия по усвоению новых знаний: комбинированные занятия.

Приёмы и методы: игровой, наглядный, иллюстративный, словесный.

Формы подведения итогов: проверочная работа, блиц-опрос, анализ деятельности, самоанализ.

Дидактический материал: презентации конструктор Лего.

4. «Передаточные механизмы» (18 часов)

Теория. Ременные передачи: характеристика, элементы, виды, назначение, практическое использование. Зубчатые передачи: характеристика, элементы, виды, назначение, практическое использование. Зубчатые передачи под углом 90, их виды. Реечная передача. Понятие «редуктор». Технические характеристики повышающих и понижающих редукторов. Последовательность описания построенной модели.

Практика. Создание ременных и зубчатых механизмов с использованием готовых схем. Построение подвижных моделей с использованием технологических карт. Проектирование, сборка подвижной модели с использованием понижающего (повышающего) редуктор.

Формы проведения занятий: групповые занятия по усвоению новых знаний: комбинированные занятия.

Приёмы и методы: игровой, наглядный, иллюстративный, словесный.

Формы подведения итогов: проверочная работа, анализ творческих работ, самоанализ.

Дидактический материал: инструкционные карты, иллюстративный материал, конструктор Лего.

5. Робот Mindstorms NXT (94 часа)

Теория. Электронные компоненты: микропроцессорный модуль NXT с батарейным блоком, сервомотор со встроенным датчиком поворота, датчики касания, звука, освещенности, расстояния, комплект соединительных кабелей, лампочки. Правила работы с роботом Mindstorms NXT. Интерфейс микропроцессора NXT. Правила работы с микропроцессором. Техника безопасности. Название и назначение кнопок и разъемов на микропроцессоре. Подключение моторов и датчиков. Основное меню NXT: «Мои файлы», «Программы NXT», «Испытай меня», «Просмотр», «Установки», «Управление Bluetooth». Программирование минибота с помощью встроенного редактора программ. Датчик касания. Датчик звука. Датчик освещенности. Ультразвуковой датчик (датчик расстояния). Конструкция, характеристики, принцип работы, особенности применения. Калибровка датчиков. Испытание датчиков в режиме просмотра.

Практика Демонстрация работающих роботов. Испытание датчика вращения в режиме просмотра (определение пройденного расстояния). Настройки: программного блока перемещения (Блок Движение), движение на один шаг: вперед, назад, вперед и назад. Калибровка колес. Проект «Первые исследования».

Формы проведения занятий: групповые занятия по усвоению новых знаний: комбинированные занятия, проверочная работа, проектная деятельность.

Приёмы и методы: игровой, наглядный, иллюстративный, словесный.

Формы подведения итогов: блиц-опрос, анализ деятельности, самоанализ, защита проекта, соревнования по робототехнике.

Дидактический материал: инструкционные карты, иллюстративный материал, презентации, конструктор Лего.

6. Итоговое занятие (2 часа)

Теория. Подведение итогов.

Практика. Просмотр изделий, выполненных за период работы творческого объединения. Показательные выступления роботов.

Формы проведения занятия: беседа, выставка, тестирование.

Формы подведения итогов: промежуточная аттестация по итогам обучения.

Методическое обеспечение Программы Формы организации учебного процесса

При реализации Программы используются как традиционные, так и инновационные формы и методы обучения: словесные, наглядные, практические методы, методы проблемного обучения, алгоритмический метод, проектный, метод взаимообучения, метод скоростного эскизирования, метод информационной поддержки. Использование разнообразных форм обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес обучающихся к учебному процессу.

Основные методы проведения занятий в объединении - теория и практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Здесь ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Обучающиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения.

Теоретические сведения сообщаются в форме познавательных бесед и пояснений по ходу работы. В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

Отдельные занятия происходят в форме соревнований. При изготовлении роботов основным методом обучения становится научно-поисковый и проблемный методы. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой.

В процессе обучения применяются следующие формы занятий: групповые занятия, индивидуальные, теоретические, практические, игровые, выставки работ обучающихся, устный журнал, занятия-соревнования.

Осуществление образовательного процесса связано с организацией продуктивного взаимодействия педагога и обучающихся. Именно разнообразие используемых в образовательном процессе педагогических технологий повышает мотивацию обучающихся, делает процесс освоения знаний личностно значимым и успешным.

При планировании и применении **технологий** учитываются следующие критерии:

- возрастные особенности детей;
- преемственность технологий и методик;
- постепенное убывание помощи обучающимся и возрастание доли самостоятельной деятельности;
- наличие учебно-методической базы.

Осуществление целей образовательной программы, обусловлено использованием элементов следующих технологий:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.

- проектные технологии - достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.

Материально-техническое обеспечение программы

- мультимедийный проектор
- ноутбук для педагога
- ноутбуки для обучающихся

- наборы конструктора *Lego Mindstorms NXT 2.0*
- поле для работа

Организация рабочего места

Кабинет для занятий должен:

- быть светлым, просторным, хорошо освещенным;
- оборудован мебелью в соответствии с санитарными нормами;
- оформлен наглядными пособиями, обеспечен дидактическим материалом;
- иметь постоянно действующую выставку детских работ
- до начала занятий и после их окончания проветривание помещения.

Техника безопасности

1. Работу начинать только с разрешения педагога.
2. Не отвлекайся во время работы.
3. Не пользуйся инструментами и предметами, правила обращения, с которыми не изучены.
4. Работай с деталями только по назначению.
5. Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши.
6. При работе держи инструмент так, как указано в инструкции или показал педагог.
7. Детали конструктора и оборудование храни в предназначенном для этого месте.
8. Нельзя хранить инструменты навалом.
9. Содержи в чистоте и порядке рабочее место.
10. Раскладывай оборудование в указанном порядке.
11. Не разговаривай во время работы.
12. Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.
13. При работе с ПК нельзя открывать программы, включать, выключать ПК без разрешения педагога.
14. Во время работы за компьютером нужно сидеть прямо напротив экрана, чтобы верхняя часть экрана находилась на уровне глаз на расстоянии 45-60 см.
15. По всем вопросам обращаться к преподавателю по робототехнике.

Техника безопасности по использованию электричества

1. Неукоснительно соблюдайте порядок включения электроприборов в сеть: шнур сначала подключайте к прибору, а затем к сети. Отключение прибора производится в обратной последовательности.
2. Уходя из дома или даже из комнаты, обязательно выключайте электроприборы (утюг, телевизор и т. п.).
3. Не вставляйте вилку в штепсельную розетку мокрыми руками.
4. Никогда не тяните за электрический провод руками - может случиться короткое замыкание.

5. Ни в коем случае не подходите к оголенному проводу и не дотрагивайтесь до него - может ударить током.

6. Не пользуйтесь утюгом, чайником, плиткой без специальной подставки.

7. Не прикасайтесь к нагреваемой воде и сосуду (если он металлический) при включенном в сеть нагревателе.

8. Никогда не протирайте включенные электроприборы влажной тряпкой.

9. Не вешайте цветочные горшки над электрическими проводами.

10. Нельзя гасить загоревшиеся электроприборы водой.

11. Не прикасайтесь к провисшим или лежащим на земле проводам.

12. Опасно влезать на крыши домов и строений, где вблизи проходят линии электропередачи, а также на опоры (столбы) воздушных линий электропередачи.

13. Не пытайтесь проникнуть в распределительные устройства, Трансформаторные подстанции, силовые щитки — это грозит смертью!

14. Не используйте бумагу или ткань в качестве абажура лампочек.

15. Не пытайтесь проводить ремонт электроприборов при их включенном состоянии (в электросети).

16. В случае возгорания электроприборов, если вы не можете погасить вспышку пожара, вызывайте по телефону пожарную службу.

Воспитательная компонента

Особое место в образовательном процессе уделяется воспитанию. Становление и развитие личности происходит на протяжении всей жизни человека, но особенно четко этот процесс прослеживается в детском и подростковом возрастах. Процесс воспитания представляет собой целенаправленную систему, в которой гармонично сочетаются специально разработанная программа жизнедеятельности с возможностями саморазвития и самоуправления. Современное общество нуждается в способных и талантливых личностях, которые справятся с любыми житейскими трудностями и решат самые сложные задачи, смогут проявить и применить свои таланты и знания во благо, то есть во всем будут удачными. Именно успешные люди являются основой современного общества и государства. Цель и задачи программы в воспитательном аспекте:

Цель: создание условий, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств обучающихся, их социализации и адаптации в обществе.

Задачи:

- воспитать любовь к малой родине, сформировать гражданское самосознание, ответственность за судьбу Родины;

- воспитать нравственность на основе народных традиций; развивать творческие, познавательные способности обучающихся;

- сформировать самосознание, становление активной жизненной

позиции, сформировать потребность к саморазвитию, способность успешно адаптироваться в окружающем мире;

- создать условия для сохранения здоровья, физического развития; воспитать негативное отношение к вредным привычкам;

- создать единый творческий коллектив детей, педагогов, родителей.

Принципы воспитательной работы ценностно-смысловой подход, направленный на создание условий для обретения ребенком смысла своего учения, жизни, на воспитание личностных смыслов всего происходящего в его общении с природой, социумом, культурой; чувствовать собственную значимость и успешность; степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к миру, желание участвовать в работе, стимулирует стремление к творчеству и сотрудничеству; эмоциональное переживание успеха способствует росту активности ребенка в дальнейшей деятельности; свободы выбора - каждому ребенку важно проявить себя в коллективе; нужно и можно для каждого найти занятие по душе, поручение с учетом возможностей ребенка, его интересов, личностных качеств, помочь каждому ощутить свою значимость для коллектива; сотворчество, предусматривающее объединение целей детей и взрослых, организацию совместной жизнедеятельности, общение, взаимопонимание и взаимопомощь, взаимную поддержку и общую устремленность в будущее; коллективно – творческого дела, направленная на удовлетворение и радость от самого процесса реализации идеи.

Направления воспитательной работы:

- правовое воспитание и культура безопасности;
- культуротворческое и эстетическое воспитание;
- социокультурное и медиакультурное воспитание;
- воспитание семейных ценностей;
- воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- интеллектуальное воспитание;
- здоровьесберегающее воспитание;
- нравственное и духовное воспитание;
- гражданско-патриотическое;
- экологическое воспитание;
- формирование коммуникативной культуры.

Виды деятельности и формы занятий:

- тематические беседы, часы общения;
- КТД;
- дискуссии, диспуты;
- мастерская самопроектирования;
- творческая самопрезентация;
- школа душевной гимнастики (разрешение нравственных ситуаций);
- час вопросов и ответов;
- тренинг саморазвития личностного роста;
- дневник личностных достижений – портфолио;
- социальные задачи-пробы;

- интернет-проекты в области фотографии;
- тематические компьютерные презентации
- ; - участие в природоохранительной деятельности (экологические акции, десанты, высадка растений, создание цветочных клумб, очистка доступных территорий от мусора, подкормка птиц и т. д.);
- фотографическая фиксация в поселении и в его ближних окрестностях видов, представляющих с точки зрения участников этого поиска, особую эстетическую ценность;
- устройство подростками публичных выставок тематических работ (с приглашением родителей, местных жителей и др.).

Работа с родителями.

Отношения между обучающимися, их родителями и педагогами построены на основе свободы выбора. Педагогов дополнительного образования и родителей объединяет забота о здоровье, развитии ребенка, создание атмосферы доверия и личностного успеха в совместной деятельности. Задачи сотрудничества с родителями:

- установить партнерские отношения с семьей каждого обучающегося;
- объединить усилия для полноценного развития и воспитания;
- создать атмосферу общности интересов, эмоциональной поддержки;
- активизировать и обогащать воспитательные умения родителей.

Информационное обеспечение программы

Литература для педагога

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. - М.:ДМК Пресс, 2010. - 280с.: ил. - <https://static.my-shop.ru/product/pdf/70/696902.pdf>
2. Злаказов А.С. Уроки Лего -конструирования в школе: методическое пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 120с.: ил. ISBN 978-5-9963-0272-7CD. - <https://avidreaders.ru/book/uroki-lego-konstruirovaniya-v-shkole-metodicheskoe.html>
3. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с. - https://wiki.soiro.ru/images/Lego_wedo_pervorobot_kniga_uchitelya.pdf
4. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 286с. - http://www.lschooll4.ru/images/stories/A3/pdf/praktikum_nxt.pdf
5. ПервоРобот Lego WeDo. Книга для учителя. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., ил.Индустрия развлечений. ПервоРобот. - <https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt2c3c0c4a18d4c07a/5f8804d1f6a0a50f825b031e/wedo-user-guide-rus.pdf>

Литература для обучающихся

1. ПервоРобот NXT. Введение в робототехнику. - LEGO MINDSTORMS Education, 2011.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - СПб.: Наука, 2013. 319 с.
3. <http://lego.rkc-74.ru/>
4. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
5. <http://9151394.ru/mdex.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
6. <http://www.lego.com/education/>
7. <http://www.wroboto.org/>
8. <http://www.roboclub.ru/>
9. <http://robosport.ru/>

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<i>Введение</i>								
1.	09			Беседа, презентация коллектива	2	Введение образовательную программу. Инструктаж по технике безопасности на занятиях	Технопарк Вейделевской СОШ	Беседа
2.	09			Рассказ. Мини-выставка работ	2	Введение образовательную программу. История развития робототехники.	Технопарк Вейделевской СОШ	Опрос
Раздел №1 Основы построения конструкций								
3.	09			Рассказ, презентация	2	Конструкции: понятие, элементы. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
4.	09			Практическое занятие	2	Конструкции: понятие, элементы. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
5.	09			Рассказ, презентация	2	Основные свойства конструкции. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
6.	09			Практическое	2	Основные свойства	Технопарк	Наблюдение

				занятие		конструкции. Закрепление.	Вейделевской СОШ	
7.	09			Рассказ, презентация	2	Готовые схемы - шаблоны сборки конструкций. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
8.	09			Практическое занятие	2	Готовые схемы - шаблоны сборки конструкций. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
9.	09			Контрольное занятие	2	Проверочная работа по теме «Конструкции»	Технопарк Вейделевской СОШ	Самостоятельная работа
Раздел №2. Простые механизмы и их применение								
10.	10			Рассказ, презентация	2	Рычаги: понятие, виды, применение. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
11.	10			Практическое занятие	2	Рычаги: понятие, виды, применение. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
12.	10			Рассказ, презентация	2	Блоки: понятие, виды, применение. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
13.	10			Практическое занятие	2	Блоки: понятие, виды, применение. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
14.	10			Рассказ, презентация	2	Конструирование сложных моделей. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос

15.	10			Практическое занятие	2	Конструирование сложных моделей. Закрепление	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
16.	10			Контрольное занятие	2	Проверочная работа по теме «Простые механизмы и их применение»	Технопарк Вейделевской СОШ	Самостоятельная творческая работа
Раздел № 3. Передаточные механизмы								
17.	10			Рассказ, презентация	2	Ременные передачи: виды, применение. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
18.	11			Практическое занятие	2	Ременные передачи: виды, применение. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
19.	11			Рассказ, презентация	2	Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
20.	11			Практическое занятие	2	Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
21.	11			Рассказ, презентация	2	Реечные передачи. Передачи под прямым углом. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
22.	11			Практическое занятие	2	Реечные передачи. Передачи под прямым углом. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
23.	11			Практическое	2	Свободное занятие	Технопарк	Наблюдение

				занятие		по теме «Ремённые и зубчатые передачи».	Вейделевской СОШ	
24.	11			Практическое занятие	2	Свободное занятие по теме «Ремённые и зубчатые передачи»	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
25.	11			Контрольное занятие	2	Проверочная работа по теме «Передаточные механизмы»	Технопарк Вейделевской СОШ	Самостоятельная творческая работа
Раздел № 4. Робот Mindstorms NXT								
26.				Рассказ, презентация	2	Робот Mindstorms NXT. Знакомство.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
27.	12			Практическое занятие	2	Робот Mindstorms NXT. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
28.	12			Рассказ, презентация	2	Микропроцессор NXT. Первое включение. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
29.	12			Практическое занятие	2	Микропроцессор NXT. Первое включение. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
30.	12			Рассказ, презентация	2	Управление NXT. Первая программа. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
31.	12			Практическое занятие	2	Управление NXT. Первая программа. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение

32.	12			Рассказ, презентация	2	Датчики NXT. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
33.	12			Практическое занятие	2	Датчики NXT. Закрепление	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
34.	12			Рассказ, презентация	2	Интерактивны й сервомотор. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
35.	12			Практическое занятие	2	Интерактивны й сервомотор. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
36.	01			Рассказ, презентация	2	Понятие команды, программы и программирования. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
37.	01			Практическое занятие	2	Понятие команды, программы и программирования. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
38.	01			Рассказ, презентация	2	Ознакомление с визуальной средой программирования NXT. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
39.	01			Практическое занятие	2	Ознакомление с визуальной средой программирования NXT. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
40.	01			Рассказ, презентация	2	Интерфейс программы LEGO MINDSTORMS Education NXT. Знакомство.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
41.	01			Практическое	2	Интерфейс	Технопарк	Наблюдение

				занятие		программы LEGO MINDSTORMS Education NXT. Закрепление.	Вейделевской СОШ	
42.	01			Рассказ, презентация	2	Основы программирования. Программные блоки. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
43.	01			Практическое занятие	2	Основы программирования. Программные блоки. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
44.	02			Рассказ, презентация	2	Память робота. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
45.	02			Практическое занятие	2	Память робота. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
46.	02			Рассказ, презентация	2	Искусственный Интеллект.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
47.	02			Рассказ, презентация	2	Исполнительное устройство. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
48.	02			Практическое занятие	2	Исполнительное устройство. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
49.	02			Рассказ, презентация	2	Воспроизведение звуков.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
50.	02			Рассказ, презентация	2	Использование дисплея NXT.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос

						Изучение.	СОШ	
51.	03			Практическое занятие	2	Использование дисплея NXT Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
52.	03			Рассказ, презентация	2	Ожидание.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
53.	03			Рассказ, презентация	2	Алгоритм. Исполнитель Алгоритма. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
54.	03			Практическое занятие	2	Алгоритм. Исполнитель Алгоритма. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
55.	03			Рассказ, презентация	2	Звуковые имитации. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
56.	03			Практическое занятие	2	Звуковые имитации. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
57.	03			Рассказ, презентация	2	Роботы в космосе. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
58.	03			Практическое занятие	2	Роботы в космосе. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
59.	03			Рассказ, презентация	2	Повороты. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
60.	04			Практическое	2	Повороты. Закрепление.	Технопарк	Наблюдение

				занятие			Вейделевской СОШ	
61.	04			Рассказ, презентация	2	Управление скоростью движения робота. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
62.	04			Практическое занятие	2	Управление скоростью движения робота. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
63.	04			Рассказ, презентация	2	Движение по кривой. Изучение.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
64.	04			Практическое занятие	2	Движение по кривой. Закрепление.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
65.	04			Практическое занятие	2	Самостоятельная творческая работа	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
66.	04			Рассказ, презентация	2	Соревнования роботов «Траектория-квест». Разбор правил.	Технопарк Вейделевской СОШ	Фронтальный опрос
67.	04			Практическое занятие	2	Соревнования роботов «Траектория-квест». Программирование роботов.	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
68.	05			Соревнования	2	Мини-соревнования «Траектория-квест».	Технопарк Вейделевской СОШ	Наблюдение
69.	05			Рассказ,	2	Соревнования роботов	Технопарк	Наблюдение

				презентация		«Лабиринт». Разбор правил.	Вейделевской СОШ	
70.	05			Соревнования	2	Мини-соревнования «Лабиринт».	Технопарк Вейделевской СОШ	Соревнования
71	05			Соревнования	2	Соревнования роботов	Технопарк Вейделевской СОШ	Соревнования
72	05			Итоговое занятие	2	Подведение итогов работы за год.	Технопарк Вейделевской СОШ	Беседа