

Муниципальное казенное учреждение «Отдел образования администрации Александровского района Оренбургской области»

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Александровского района Оренбургской области
«Центр развития»

Принята на заседании
методического совета
МАУДО «Центр развития»
протокол № 1 от 12.09.2023 г.

«Утверждаю»
Директор МАУДО «Центр развития»
_____Гринько Н.И.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Робототехника»**

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов: 108

Авторы-составители:
Францов Дмитрий Николаевич,
педагог дополнительного образования
Нуреев Илгез Фаритович,
педагог дополнительного образования

Содержание:

I.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ		Стр.
1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		3-6
	1.1.	Направленность программы	4
	1.2.	Уровень освоения программы	4
	1.3.	Актуальность программы	4-5
	1.4.	Отличительные особенности программы	5
	1.5.	Адресат программы	5
	1.6.	Объем и сроки освоения программы	5
	1.7.	Формы организации образовательного процесса	5-6
	1.8.	Режим занятий	6
2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ		6-7
3.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ		7-10
	3.1.	Учебный план	7-8
	3.2.	Содержание учебного плана	8-10
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		10-11
II.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ		12-32
1.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК		12-17
2.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ		17-18
2.1	ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ КОМПОНЕНТА ПРОГРАММЫ		18-20
3.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ		20
4.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		20
5.	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ		21-23
6.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ		23-24
7.	ПРИЛОЖЕНИЕ		25-32
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Экспресс-методика по изучению ведущих мотивов занятий детей избранным видом деятельности (А.Д. Насибуллина) (Приложение № 1)		25
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Методика «Умеете ли Вы принимать решение?» (авторы Л.А. Александрова, С.Г. Морозова)		25-26
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Методика «Выбор».		26-27
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Методика «Карта самооценки и оценки педагогом компетентности воспитанника» (авторы Н.В.Родионова, М.Р. Канунова, И.О. Сеничева, Е.Л. Янушева)		28-29
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Методика «Умеете ли Вы планировать свою деятельность?» (авторы Р.Л. Оксфорд, И.Г. Юдина)		29-30
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Методика «Умеете ли Вы проектировать свою деятельность?» (автор С.Г. Щербакова)		30
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Диагностические материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника»		31-32

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое обеспечение программы:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- Национальным проектом «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10);
- Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10).
- Федеральным проектом «Патриотическое воспитание» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10)
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (от 23 августа 2017 г. № 816);
- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (от 03.09.2019 г. № 467);
- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 27.07.2022 г. № 629);
- Постановлением Правительства Оренбургской области «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития системы дополнительного образования детей Оренбургской области» (от 04.07.2019 г. № 485 - пп);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (от 28.09.2020 г. № 28);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21

«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (от 28.01.2021 г. № 2)(разд.VI.«Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

– Письмом Министерства просвещения России от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Рабочей концепции одаренности. Министерство образования РФ, Федеральная целевая программа «Одаренные дети», 2003 г.;

– Уставом муниципального автономного учреждения дополнительного образования Александровского района Оренбургской области "Центр развития" (утвержден Постановлением администрации Александровского района от 01.02.2022 № 83-п).

1.1. Направленность программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет **техническую направленность**, призвана помочь учащимся овладеть техническими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешной социокультурной адаптации и жизнедеятельности в социуме, обеспечить их общее развитие, воспитание социальной активности, применение интеллектуальных и творческих способностей.

По программе предполагается логичное соблюдение принципов, позволяющих учитывать разный уровень технического развития и разную степень освоения учащимися программы. При освоении программы осуществляется целостное освоение содержания, при котором достигается основная цель программы.

1.2. Уровень освоения программы:

Программа предполагает освоение материала на **стартовом уровне**. Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. На данном уровне учащийся осваивает основы робототехники. Реализация программы на стартовом уровне направлена на формирование минимальных знаний, умений и навыков по робототехнике.

1.3. Актуальность программы:

Актуальность программы «Робототехника» 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.

Программа «Робототехника» технической направленности, так как в наше время робототехники и компьютеризации ребенка необходимо учить

решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

1.4. Отличительные особенности программы:

При разработке Программы был изучен и проанализирован опыт коллег из других регионов по организации образовательной деятельности по робототехнике, выявлены основные тенденции и отличия.

- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первые шаги в робототехнике», Селянин Д.В., педагог дополнительного образования г. Тобольска, 2022 год;

- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первые шаги в робототехнике», автор Харламова Анастасия Романовна, г. Михайлов Рязанской области, 2023 год;

- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника», автор Петрова О.Н., г. Калининск, 2022 год;

Отличительные особенности программы «Робототехника» заключаются в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

Отличие программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ. При изготовлении моделей роботов обучающиеся сталкиваются с решением вопросов механики и программирования, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

1.5. Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей в возрасте 7-10 лет. Характеристика младшего школьного возраста (7-11 лет) по Эльконину Д.Б.

Это фаза операционно-технической деятельности, в основном деятельности учебной. Ребенок учится читать, писать. В процессе учения формируются интеллектуальные и познавательные способности, развивается система отношений ребенка с окружающими - его собственная практика взаимоотношений с другими людьми. Но приходит время, и он хочет подражать поведению взрослых; хочет равноправного отношения к себе.

1.6 Объем и сроки освоения программы:

Программа рассчитана на 1 год обучения, реализуется в объеме 108 часов

1.7. Формы организации образовательного процесса.

Форма обучения – очная с применением дистанционных форм обучения.

Формы реализации программы:

- групповая (освоение учебного материала).

Формы организации деятельности учащихся:

- фронтальная (беседы, просмотры обучающего видеоматериала и т.д.);
- индивидуальная (разработка и защита творческих проектов, самостоятельная работа);

- групповая (освоение учебного материала, разработка творческих проектов);

- массовая (участие в мероприятиях).

Особенности организации образовательного процесса:

Программа позволяет учащимся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования учащиеся получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Использование конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Работа с образовательными конструкторами позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

1.8. Режим занятий:

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1,5 академическому часу.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: формирование у младших школьников умений и навыков в области конструирования и программирования робототехники.

Задачи программы:

Образовательные:

- научить основам робототехники; расширить заложенные творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка; приобретение разнообразных технологических навыков, знакомство с конструкцией самолетов;

- научить основным приемам сборки моделей самолетов, помочь

овладеть минимумом научно-технических сведений, необходимых для решения практических задач;

- научить формулировать задачи и целесообразные варианты их решения;

- совершенствовать умения в учебно-исследовательской и проектной деятельности, решении творческих задач;

- сформировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов;

Развивающие:

- развить инновационную творческую деятельность;

- формировать умения самостоятельно добывать необходимые знания (работать с литературой, получать консультации специалистов);

- развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;

- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;

- развить внимание, память, логическое и пространственное воображение, способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев;

- сформировать культуру труда и совершенствовать трудовые навыки;

- сформировать и развить навыки технической культуры;

- сформировать умения заниматься в коллективе, оказывать друг другу помощь в выполнении заданий; воспитывать доброжелательное отношение друг к другу и к взрослым.

Воспитательные:

- воспитать навыки организованного поведения на занятиях и в повседневной жизни;

- выполнять установленные нормы поведения, преодолевать трудности и доводить начатое дело до конца;

- воспитать определенные черты характера: дисциплинированность, организованность, собранность, аккуратность, работоспособность, трудолюбие, усидчивость и целеустремленность в достижении конечного результата.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. ТБ.	1,5	1,5	-	беседа, наблюдение
2	Робототехника для начинающих, базовый уровень	12	4	8	беседа, наблюдение

3	Технология <i>NXT</i>	12	4	8	беседа, наблюдение
4	Знакомство с конструктором.	12	2	10	беседа, наблюдение
5	Начало работы с конструктором.	15	2	13	беседа, наблюдение
6	Первая модель.	18	4	14	фото
7	Модели роботов.	27	9	18	беседа, наблюдение
8	День показательных соревнований	9	-	9	беседа, наблюдение
9	Итоговое занятие.	1,5	1,5	-	отчет, фото
	Итого	108	28	80	

3.2. Содержание учебного плана

1. Вводное занятие (1,5 ч.).

Теория: Знакомство с каждым учеником, его интересами и увлечением. Материал, используемый для изготовления моделей роботов.

Ознакомить с целями и задачами объединения, правилами поведения в мастерской, ее традициями. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Правила техники безопасности.

2. Робототехника для начинающих, базовый уровень (12 ч.).

Теория: Основы робототехники. Понятия: датчик, интерфейс, алгоритм и т.п. Алгоритм программы. Из визуальных блоков составляется программа.

Практика: Каждый блок включает конкретное задание и его выполнение. По такому же принципу собирается сам робот из различных комплектующих узлов (датчик, двигатель, зубчатая передача и т.д.) узлы связываются при помощи интерфейса (провода, разъемы, системы связи, оптику и т.д.)

Оборудование: конструктор МРТ-2, инструкции, батарейки.

3. Технология *NXT* (12 ч.).

Теория: О технологии *NXT*. Установка батарей. Главное меню. Сенсор цвета и цветная подсветка. Сенсор нажатия. Ультразвуковой сенсор. Интерактивные сервомоторы. Использование Bluetooth. *NXT* является «мозгом» робота *MINDSTORMS*. Это интеллектуальный, управляемый компьютером элемент конструктора, позволяющий роботу ожить и осуществлять различные действия.

Практика: Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.

Оборудование: конструктор, поля.

4. Знакомство с конструктором (12 ч.).

Теория: Твой конструктор (состав, возможности). Основные детали (название и назначение). Датчики (назначение, единицы измерения).

Двигатели. Микрокомпьютер NXT. Аккумулятор (зарядка, использование). Как правильно разложить детали в наборе. Различные сенсоры необходимы для выполнения определенных действий. Определение цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории и т.д.

Практика: Сборка простых моделей из конструктора.

Оборудование: конструктор.

5. Начало работы с конструктором (15 ч.).

Теория: Включение\выключение микрокомпьютера (аккумулятор, батареи, включение, выключение). Подключение двигателей и датчиков (комплектные элементы, двигатели и датчики NXT). Тестирование (Tryme). Мотор. Датчик освещенности. Датчик звука. Датчик касания. Ультразвуковой датчик. Структура меню NXT. Снятие показаний с датчиков (view).

Практика: Для начала работы заряжаем батареи. Учимся включать и выключать микроконтроллер. Подключаем двигатели и различные датчики с последующим тестированием конструкции робота.

Оборудование: зарядное устройство, батарейки, конструктор.

6. Первая модель (18 ч.).

Теория: Сборка модели по технологическим картам.

Практика: Составление простой программы для модели, используя встроенные возможности NXT (программа из ТК + задания на понимание принципов создания программ). Первую модель собираем ShooterBot, являющейся продолжением модели «быстрого старта», находящегося в боксе. Инструкция в комплекте с конструктором.

Оборудование: компьютер, инструкции, конструктор.

7. Модели роботов (27 ч.).

Теория: Датчик звука. Датчик касания. Датчик света. Датчик касания. Сборка моделей и составление программ из ТК.

Практика: Подключение лампочки. Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ. Соревнования. Проводится сборка моделей роботов и составление программ по технологическим картам, которые находятся в комплекте с конструктором для сборки робота. Далее составляются собственные программы. Составление простых программ по алгоритмам, с использованием ответвлений и циклов». Соревнования. Датчики цвета (сенсоры) являются одним из двух датчиков, которые заменяют роботу зрение (другой датчик - ультразвуковой). У этого датчика совмещаются три функции. Датчик цвета позволяет роботу различать цвета и отличать свет от темноты. Он может различать 6 цветов, считывать интенсивность света в помещении, а также измерять цветовую интенсивность окрашенных поверхностей. Датчик нажатия позволяет роботу осуществлять прикосновения. Датчик нажатия может определить момент нажатия на него чего-либо, а так же момент освобождения. Ультразвуковой датчик позволяет роботу видеть и обнаруживать объекты. Его также можно использовать для того, чтобы робот мог обойти препятствие, оценить и измерить расстояние, а также зафиксировать движение объекта. В каждый

сервомотор встроен датчик вращения. Он позволяет точнее вести управление движениями робота.

Оборудование: компьютер, поля для соревнований, конструктор.

8. День показательных соревнований по категориям (9 ч.).

Практика: Категории соревнований заранее рассматриваем различные. Используем видео материалы соревнований по конструированию роботов и повторяем их на практике. За тем применяем все это на соревнованиях.

Оборудование: компьютер, поля для соревнований, конструктор.

9.

итоговое занятие. (1,5 часа)

Теория: Анализ выполненной работы за год. Коллективное обсуждение качества изготовленных моделей, отбор лучших на итоговую выставку. Подведение итогов.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные образовательные результаты. Дети должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- знания среды программирования LegoMindstorms NXT;
- навыки работы со схемами;
- собирать модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- программировать в среде LegoMindstormsEducation EV3;
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения.

Метапредметные результаты:

- понимать, принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать и действовать по плану;
- контролировать процесс и результаты деятельности, вносить коррективы;
- адекватно оценивать свои достижения;
- осознавать трудности, стремиться их преодолеть, пользоваться различными видами помощи,
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- осознавать познавательную задачу;
- читать, слушать, извлекать информацию, критически ее оценивать;
- понимать информацию в разных формах (схемы, модели, рисунки), переводить ее в словесную форму;
- проводить анализ, синтез, аналогию, сравнение, классификацию, обобщение;

- устанавливать причинно-следственные связи, подводить под понятие, доказывать и т.д.;
- использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
- использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;
- владеть современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации;
- реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации;
- аргументировать свою точку зрения;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- владеть монологической и диалогической формами речи;
- быть готовым к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебной и исследовательской, творческой деятельности;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Дата Время	Форма занятия	Кол- воча сов	Название раздела, тема	Местопров едения	Формак онтроля
			1,5	Раздел 1. Вводное занятие		
1	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Вводное занятие. Знакомство с каждым учеником, его интересами и увлечениями. Цели и задачи объединения, правила поведения в мастерской. Т.Б.	МАУДО «Центр развития»	Входная диагностика, наблюдение
			12	Раздел 2. Робототехника для начинающих, базовый уровень		
2	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Основы робототехники	МАУДО «Центр развития»	Тестирование, опрос, игра
3	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Изготовление блоков.	МАУДО «Центр развития»	Беседа, наблюдение
4	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сервопривод. Изготовление блоков с датчиками.	МАУДО «Центр развития»	Беседа, наблюдение
5	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Передаточное отношение. Изготовление блоков с двигателями.	МАУДО «Центр развития»	Беседа, наблюдение
6	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Микропроцессор, датчики. Изготовление блоков с зубчатой передачей.	МАУДО «Центр развития»	Беседа, наблюдение
7	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Моторы. Изготовление редукторов.	МАУДО «Центр развития»	Беседа, наблюдение
8	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Механическая передача. Изготовление редукторов.	МАУДО «Центр развития»	Беседа, наблюдение
9	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Программирование. Провода, разъемы, системы связи.	МАУДО «Центр развития»	Беседа, наблюдение

			12	Раздел 3. Технология NXT		
10	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Технология NXT. Установка батарей. Сенсоры для выполнения определенных действий.	МАУДО «Центр развития»	Опрос
11	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сенсор цвета и цветовая подсветка. Определение цвета и света.	МАУДО «Центр развития»	Дискуссия
12	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сенсор нажатия. Ультразвуковой сенсор. Обход препятствий.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение
13	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Интерактивные сервомоторы.	МАУДО «Центр развития»	Опрос
14	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Обход препятствий.	МАУДО «Центр развития»	Дискуссия
15	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Использование Bluetooth. Движение по траектории.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение
16	по расписанию	Групповое занятие	1,5	«Мозг» робота. Движение по траектории.	МАУДО «Центр развития»	Тестирование
17	по расписанию	Групповое занятие	1,5	NXT. Движение по траектории.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
			12	Раздел 4. Знакомство с конструктором		
18	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Внутриклубковые соревнования с построенными моделями.	МАУДО «Центр развития»	Опрос
19	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Твой конструктор (состав, возможности). Основные детали (название и назначение). Сборка простых моделей из конструктора.	МАУДО «Центр развития»	Дискуссия
20	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка простых моделей из конструктора.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение

21	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Датчики. Двигатели. Микрокомпьютер. Аккумулятор. Сборка простых моделей из конструктора.	МАУДО «Центр развития»	Опрос
22	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка простых моделей из конструктора.	МАУДО «Центр развития»	Дискуссия
23	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Как правильно разложить детали в наборе. Различные сенсоры. Сборка простых моделей из конструктора.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение
24	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Определение Цвета и света. Обход препятствия. Движение по траектории. Сборка простых моделей из конструктора.	МАУДО «Центр развития»	Тестирование
25	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Аккумулятор, батареи, включение, выключение. Зарядка батареи, включение выключение микроконтроллера.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
			15	Раздел 5. Начало работы с конструктором		
26	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Подключение двигателей и датчиков. Тестирование. Мотор. Подключение двигателей и датчиков.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
27	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Подключение двигателей и датчиков.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
28	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Датчики (освещенности, звука, касания, ультразвуковой). Подключение двигателей и датчиков.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа

29	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Структура меню. Снятие показаний с датчиков.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
30, 31	по расписанию	Групповое занятие	3	Тестирование конструкции робота.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение
32	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Технологические карты. Составление простой программы для модели.	МАУДО «Центр развития»	Опрос
33	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Составление простой программы для модели.	МАУДО «Центр развития»	Дискуссия
34	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Технологические карты. Собираем модель робота.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение
35	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Собираем модель робота.	МАУДО «Центр развития»	Тестирование
			18	Раздел 6. Первая модель		
36	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Технологические карты. Собираем модель робота.	МАУДО «Центр развития»	Тестирование
37	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Собираем модель робота.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
38	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Технологические карты. Собираем модель робота.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение
39-41	по расписанию	Групповое занятие	4,5	Сборка модели робота.	МАУДО «Центр развития»	Опрос
42, 43	по расписанию	Групповое занятие	4,5	Датчик звука, касания. Выполнение дополнительных заданий и составление собственных программ.	МАУДО «Центр развития»	Дискуссия
44	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Соревнования с построенными моделями роботов.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение
45, 46	по расписанию	Групповое занятие	3	Датчики света, касания. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Беседа
47	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Тестирование

			27	Раздел 7. Модели роботов		
48	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Датчики. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
49	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Датчики звука, ультразвуковой датчик. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
50-53	по расписанию	Групповое занятие	4	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
54	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Составление программ. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
55	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
56	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Составление программ. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
57	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
58	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Составление программ. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
59	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
60	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Составление программ. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
61	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
62	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Составление программ. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
63	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
64	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Составление программ. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Творческая работа
65	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Тестирование
			9	Раздел 8. День показательных соревнований		

66	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Составление программ. Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Опрос
67	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Сборка моделей роботов.	МАУДО «Центр развития»	Дискуссия
68, 69	по расписанию	Групповое занятие	3	Использование видеоматериалов соревнований.	МАУДО «Центр развития»	Наблюдение
70, 71	по расписанию	Групповое занятие	3	Внутрикружковые соревнования.	МАУДО «Центр развития»	Беседа
			1,5	Раздел 9. Итоговое занятие		
72	по расписанию	Групповое занятие	1,5	Анализ выполненной работы. Подведение итогов.	МАУДО «Центр развития»	Тестирование

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 13 учащихся и отвечающего правилам СанПин;
- наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям учащихся;
- шкафы, стеллажи для оборудования;
- наличие необходимого оборудования согласно списку;
- наличие учебно-методической базы: научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Столы	10 шт.	Используется для проведения занятий
Стулья	20 шт.	Используется для проведения занятий
Компьютер	1 шт.	Используется для проведения занятий
Экран	1 шт.	Используется для проведения занятий
Набор конструктора	8 шт.	Используется для проведения занятий

Информационное обеспечение программы:

Наименование	Ссылка	Область применения
Журнал научно-технического творчества педагогов и школьников "Главный конструктор"	https://mirrobo.ru/pilot	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий

каталог образовательных сайтов	https://educatalog.ru/	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий
Конспекты занятий	https://педталант.рф/wp-content/uploads/2020/10/Конспекты-занятий.pdf	Используется для поиска необходимой информации по темам занятий

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.1. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ КОМПОНЕНТА ПРОГРАММЫ

Роль робототехники в развитии и воспитании детей младшего школьного возраста очень велика. У детей развиваются аналитическое, логическое и творческое мышление, мелкая моторика, самостоятельность, усидчивость и целеустремленность. Благодаря занятиям по робототехнике, каждый ребенок приобретет навыки общения в коллективе, учится общаться, отстаивать свои идеи, спорить и даже соревноваться. Дети в коллективе разные по характеру, темпераменту, дети из разных семей.

Цель воспитательной работы - создание условий для формирования технологической культуры, патриотического воспитания учащихся, социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности.

Задачи воспитательной работы

- воспитать навыки организованного поведения на занятиях и в повседневной жизни;
- выполнять установленные нормы поведения, преодолевать трудности и доводить начатое дело до конца;
- воспитать определенные черты характера: дисциплинированность, организованность, собранность, аккуратность, работоспособность, трудолюбие, усидчивость и целеустремленность в достижении конечного результата;
- формировать умения заниматься в коллективе, оказывать друг другу помощь в выполнении заданий; воспитывать доброжелательное отношение друг к другу и к взрослым.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное и духовное воспитание, воспитание семейных ценностей, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, здоровьесберегающее воспитание, социокультурное и медиакультурное воспитание, культурологическое и эстетическое воспитание, правовое воспитание и культура безопасности учащихся, экологическое воспитание, профориентационное воспитание.

Формы воспитательной работы

Беседа, лекция, дискуссия, экскурсия, прогулка, трудовой десант, фестиваль, акция, деловая игра, спортивная игра.

Методы воспитательной работы

Рассказ, беседа, лекция, дискуссия, упражнение, приучение, поручение, требование, соревнование, игра, поощрение, наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ результатов деятельности.

Планируемые результаты воспитательной работы

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1	День программиста	Формирование технической культуры	Очная	Сентябрь
2	Безопасность в сети Интернет.	Формирование технической культуры	Дистанционная	Октябрь
3	Выставка поделок. Беседа, посвященная Дню единства, дню матери.	Формирование технической культуры	Очная	Ноябрь
4	Новогодний праздник. Изготовление гирлянды	Формирование технической культуры	Очная	Декабрь
5	Викторина по ПДД, с целью выявления уровня знаний учащихся.	Формирование технической культуры	Дистанционная	Январь
6	День науки – 8 февраля Познавательная игра «Мы за здоровый образ жизни»	Формирование технической культуры	Дистанционная	Февраль
7	Инструктаж перед каникулами на темы: «БДД в зимний период», «Осторожно, гололед!», «Светоотражающие элементы и	Формирование технической культуры	Очная	Март

	удерживающие устройства»			
8	День космонавтики. Выставка подарков «Дорогим любимым».	Формирование технической культуры	Очная	Апрель
9	Занятия по теме «Мир профессий»	Формирование технической культуры	Дистанционная	Май
10	Участие родителей в конкурсах и праздниках	Формирование технической культуры	Очная	постоянно
11	Участие детей в конкурсах, мероприятиях различных уровней	Формирование технической культуры	Дистанционная	В течение всего периода

3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов: тестирование, практическая работа, творческая работа, творческий проект, конкурс, дискуссия, соревнования и турниры.

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств: наблюдение, беседа, опросы, анкетирование.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

<i>Критерии</i>	<i>Показатели</i>	<i>Методики</i>
Личностный результат	-мотивация к занятиям; -уровень воспитанности; -уровень развития общих качеств и способностей личности	- Экспресс-методика по изучению ведущих мотивов занятий детей избранным видом деятельности (А.Д. Насибуллина) (Приложение № 1). - Методика «Умеете ли Вы принимать решение?» (авторы Л.А. Александрова, С.Г. Морозова) (приложение № 2). - Методика «Выбор» (Приложение №3)
Метапредметный результат	-самоконтроль; -интеллектуальные, коммуникативные, организационные компетентности	- Методика «Карта самооценки и оценки педагогом компетентности воспитанника» (авторы Н.В.Родионова, М.Р. Канунова, И.О. Сеничева, Е.Л. Янушева) (Приложение №4) - Методика «Умеете ли Вы планировать свою деятельность?» (авторы Р.Л. Оксфорд, И.Г. Юдина) (Приложение №5) - Методика «Умеете ли Вы проектировать свою деятельность?» (автор С.Г. Щербакова). (Приложение №6).
Предметный результат	-уровень познавательной активности; -усвоение знаний; -практические умения, навыки	- Диагностические материалы к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника» (Приложение №7)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы используются следующие методические материалы:

1. Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей: методические рекомендации. — URL: http://vcht.center/wp-content/uploads/MR_Vospitanie-kak-tselevaya-funktsiya-DOD.pdf

2. Моисеева, А.Н. Совершенствование воспитательного процесса в образовательных организациях области: Методические рекомендации / А.Н. Моисеева.— : [Б.и.], 2017 .— 45 с. — URL: <https://rucont.ru/efd/657795>

3. Савенков, А.И. Ваш ребенок талантлив: Детская одаренность и домашнее обучение. – Ярославль: академия развития, 2022. – 352 с.

- литература для учителя;
- литература для учащихся;
- видеоматериалы сети Интернет;
- электронные издания (обучающие компьютерные программы);
- Интернет-ресурсы.

Методики и технологии:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный- учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый- участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский- самостоятельная творческая работа учащихся;
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа действий);
- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);
- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);
- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

Технологии:

- обучение в сотрудничестве;
- индивидуализация и дифференциация обучения;
- проектные методы обучения;
- технологии использования в обучении игровых методов;

- информационно-коммуникационные технологии;
- знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой;
- проектная деятельность;
- работа в парах;
- работа в группах;
- соревнование,
- выставка.

Формы работы, используемые на занятиях:

- беседа;
- творческое моделирование;
- проект.

Формы подведения итогов работы:

- текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий;
- итоговый контроль реализуется в форме соревнований по робототехнике.

Алгоритм учебного занятия

Алгоритм учебного занятия – краткое описание структуры занятия и его этапов составлен на основе учебно-методического пособия автора Ворониной Ю.В. «Анализ занятия в системе дополнительного образования: методический конструктор», рассмотренного и утвержденного на методическом совете МАУДО «Центр развития» (протокол № 1 от 30.08.2019 г.)

Этапы занятия

1 этап: организационный. *Задача:* приветствие всех участников занятия, подготовка детей к работе на занятии.

2 этап: проверочный (может отсутствовать на занятии).

3 этап: повторение пройденного материала (актуализация субъектного опыта учащихся).

4 этап: подготовительный или мотивационный (подготовка к новому содержанию, введение в предлагаемый образовательный материал или информацию).

5 этап: изучение новых знаний и освоение новых способов действий (освоение в активной форме предлагаемого образовательного материала или информации).

6 этап: закрепление знаний и способов деятельности (может отсутствовать на занятии или быть основным этапом занятия, зависит от формы проведения). *Задача:* обеспечение усвоения новых знаний и способов действий. *Содержание этапа:* педагог применяет тренировочные упражнения, задания, которые выполняются самостоятельно детьми.

7 этап: обобщение и систематизация знаний и способов деятельности (может отсутствовать на занятии или быть основным этапом занятия, зависит от формы проведения).

8 этап: игровая или творческая часть занятия (может отсутствовать на занятии или быть основным этапом занятия, зависит от формы проведения).

9 этап: контрольный. *Задача:* выявление качества и уровня овладения знаниями и умениями, их коррекция. *Содержание этапа:* используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

10 этап: рефлексивный. *Задача:* мобилизация детей на самооценку. *Содержание этапа:* может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы (педагог предлагает приёмы или вопросы для организации разных видов рефлексии учащихся: когнитивная (что нового узнали?), деятельностная (какую учебную задачу ставили? всё ли удалось сделать? что не получилось? почему? что нужно сделать в следующий раз, чтобы получилось лучше?), эмоциональная (с каким настроением вы уходите с занятия?), ценностно-смысловая рефлексия (где можно применить полученные знания, умения?).

11 этап: итоговый (подведение итогов учебного занятия). *Задача:* дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

12 этап: информационный (может отсутствовать на занятии). *Задача:* обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий. *Содержание этапа:* Информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Этапы могут по-разному комбинироваться на занятии. Какие-либо из них могут отсутствовать на занятии (в зависимости от дидактических целей, формы проведения).

Краткое описание работы с методическими материалами:

Во время занятий обучающиеся работают со следующими методическими видами продукции:

- электронные учебники;
- видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые учащимся на каждом занятии.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Институт новых технологий. - <https://www.int-edu.ru/content/uchitelyam-tehnologii-i-ikt>

2. Педагогика дополнительного образования. Работа с детьми с особыми образовательными потребностями : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова [и др.] ; под редакцией Л. В. Байбородовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06162-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/513249>

3. Свадьбина, Т.В. Профессиональный выбор школьников (по материалам социологического исследования) [Электронный ресурс] / Т.В. Свадьбина, В.В. Ретивина // АНИ: педагогика и психология, 2019. — №2 (27). — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnyy-vybor-shkolnikov-po-materialam-sotsiologicheskogo-issledovaniya>

4. Стручков, Л.Н. Профессиональное самоопределение личности/ Л.Н. Стручков, А.Г. Корнилова // Эффективные практики профориентационной работы в образовательных организациях: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Якутск, 24 февраля 2022 года. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – С. 162-164.

5. Шмачилина-Цибенко, С. В. Образовательные технологии в дополнительном образовании детей: учебное пособие для вузов / С. В. Шмачилина-Цибенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13925-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519819>.

7. ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Экспресс- методика по изучению ведущих мотивов занятий детей избранным видом деятельности (А.Д.Насибуллина)

Инструкция: определи, что и в какой степени привлекает тебя в избранном виде деятельности.

Для ответа используется следующая шкала: 3 – привлекает очень сильно; 2 - привлекает в значительной степени; 1 – привлекает слабо; 0 – не привлекает совсем. Что привлекает в деятельности?

1. Интересное дело.
2. Возможность общения с разными людьми.
3. Возможность помочь товарищам.
4. Возможность передать свои знания.
5. Возможность творчества.
6. Возможность приобрести новые знания, умения.
7. Возможность руководить другими.
8. Возможность участвовать в делах своего коллектива.
9. Возможность заслужить уважение товарищей.
10. Возможность сделать доброе дело для других.
11. Возможность выделиться среди других.
12. Возможность выработать у себя определенные черты характера.

Обработка данных

Для определения преобладающих мотивов следует выделить следующие блоки:

- А) общественные мотивы (3,4,8,10)
- Б) личные мотивы (1,2,5,6,12)
- В) престижные мотивы (7,9,11)

Сравнение средних оценок по каждому блоку позволяет определить преобладающие мотивы участия детей в деятельности.

Приложение 2

Методика «Умеете ли Вы принимать решение?»

Авторы: Л.А. Александрова, С.Г. Морозова

Инструкция. Оцени каждое умение по шкале от «1» до «5», поставив любой знак в столбце с соответствующей оценкой.

Умения	Шкала оценки уровня развития				
	1	2	3	4	5
Могу объяснить моё собственное мнение о выборе профессии					
Могу отстаивать свою точку зрения по поводу выбора профессии					
Могу убедить других в собственной позиции					
Мне не нужен контроль моих действий и решений					

Могу узнавать стереотипы (прочно сложившиеся, постоянные образцы чего-нибудь, стандарты) и понимать их эффекты					
Могу сам определить вопрос, проблему, которые требуют решения					
Могу справиться с возникающими проблемами					
Могу определить, какие проблемы смогу решить сам, а какие с посторонней помощью					
Полагаюсь в решениях на проверенные сведения					
При выборе решения пользуюсь различными источниками информации					
Могу предложить различные решения по проблеме					
Могу оценить варианты решения проблемы и выбрать лучшие					
Проявляю инициативу, когда предоставляется возможность					
Всегда обдумываю свои действия					
Когда решаю предпринять какое-то действие, думаю, что смогу осуществить своё начинание					

Интерпретация результатов.

Высокий уровень – 56–75 баллов

Средний уровень – 36–55 баллов

Низкий уровень – 15–35 балла

Приложение 3

Методика «Выбор»

Цель:

выявить отношение подростков к нравственным нормам и соответствующим нравственным качествам (ответственности, самокритичности, совестливости, чуткости, справедливости).

Ход диагностики: воспитанникам предлагается выполнить следующее задание. Как ты поступишь в следующих ситуациях? Выбери ответ, который будет соответствовать твоему поступку или допиши свой ответ.

1. Во время каникул, когда ты собираешься поехать отдохнуть, классный руководитель неожиданно попросил тебя помочь привести в порядок учебный кабинет. Как ты поступишь?

- А) скажешь, что согласен помочь и отложишь свой отъезд;
- Б) соберешь ребят и вместе с ними сделаешь всю работу за один день;
- В) пообещаешь выполнить работу после возвращения;
- Г) посоветуешь привлечь на помощь того, кто остается в городе;
- Д) или

2. Тебе дали поручение, которое не совсем по душе, но его выполнение срочно необходимо коллективу. Как ты поступишь?

- А) добросовестно выполнишь поручение;
- Б) привлечешь к выполнению товарищей, чтобы не делать самому;
- В) попросишь дать тебе другое поручение, более интересное для тебя;
- Г) найдешь отговорку для отказа;

Д) или.....

3. Ты случайно услышал, как группа твоих одноклассников высказала справедливые, но неприятные замечания в твой адрес. Как ты поступишь?

А) постараться объяснить ребятам, чем были вызваны просчеты в твоём поведении;

Б) переведешь разговор в шутку, но постараться поскорее исправить недостатки, о которых шла речь;

В) сделаешь вид, что ничего не слышал;

Г) укажешь ребятам, что они сами не лучше тебя, особенно потому, что говорят о тебе в твое отсутствие;

Д) или.....

4. От выполняемой физической работы у тебя на руках образовались болезненные мозоли. Как ты поступишь?

А) будешь, преодолевая боль, трудиться дальше как все;

Б) обратишься к друзьям с просьбой помочь тебе выполнить работу;

В) попросишь освободить тебя от этой работы и дать другую;

Г) оставишь работу незаконченной и пойдешь отдыхать;

Д) или.....

5. Ты стал свидетелем того, что один человек незаслуженно обидел другого на твоих глазах. Как ты поступишь?

А) потребуешь от обидчика извинений в адрес пострадавшего;

Б) разберешься в причинах конфликта и добьешься его устранения;

В) выразишь соболезнования тому, кого обидели;

Г) сделаешь вид, что тебя это не касается;

Д) или.....

6. Ты случайно, не желая того, нанес небольшой ущерб или причинил зло другому человеку. Как ты поступишь?

А) сделаешь все возможное для устранения зла, ущерба;

Б) извинишься, объяснишь пострадавшему, что не хотел этого;

В) постараться, чтобы никто не заметил нанесенного тобой ущерба, сделаешь вид, что ты не виноват;

Г) свалишь вину на того, кто пострадал, « пусть не лезет – сам виноват»;

Д) или.....

Обработка полученных данных. Подсчитывается выбор ответов по буквам. Преобладание ответов:

А) – свидетельствует об активном, устойчивом, положительном отношении к соответствующим нравственным нормам;

Б) – оказывает, что это отношение хотя и активное, но не достаточно устойчивое (возможны компромиссы);

В) – показывает, что отношение пассивное, недостаточно устойчивое;

Г) – свидетельствует об отрицательном, неустойчивом отношении ребенка к нравственным нормам.

Д) – предлагаемый постоянно вариант своего ответа показывает индивидуальную позицию подростка.

**Методика «Карта самооценки и оценки педагогом
компетентности воспитанника»**

Бланк карты

Дорогой друг!

Оцени, пожалуйста, по пятибалльной шкале знания и умения, которые ты получил, занимаясь в творческом объединении (коллективе) в этом учебном году, и зачеркни соответствующую цифру (1 - самая низкая оценка, 5 - самая высокая)

1	Освоил теоретический материал по разделам и темам программы (могу ответить на вопросы педагога)	1	2	3	4	5
2	Знаю специальные термины, используемые на занятиях	1	2	3	4	5
3	Научился использовать полученные на занятиях знания в практической деятельности	1	2	3	4	5
4	Умею выполнить практические задания (упражнения, задачи, опыты и т.д.), которые дает педагог	1	2	3	4	5
5	Научился самостоятельно выполнять творческие задания	1	2	3	4	5
6	Умею воплощать свои творческие замыслы	1	2	3	4	5
7	Могу научить других тому, чему научился сам на занятиях	1	2	3	4	5
8	Научился сотрудничать с ребятами в решении поставленных задач	1	2	3	4	5
9	Научился получать информацию из различных источников	1	2	3	4	5
10	Мои достижения в результате занятий	1	2	3	4	5

Структура вопросов:

пункты 1,2,9 - опыт освоения теоретической информации

пункты 3,4- опыт практической деятельности

пункты 5,6 - опыт творчества

пункты 7,8 - опыт коммуникации

Процедура проведения:

Данную карту предлагается заполнить воспитанникам в соответствии с инструкцией. Затем данную карту заполняет педагог, выступающий в качестве эксперта. Оценка проставляется педагогом в пустых клеточках. Оценка производится как воспитанником, так и педагогом (экспертом) по пятибалльной шкале. Отличие состоит в использовании разных знаков (плюс, галочка и т.д.) при фиксации оценки.

Обработка результатов: Самооценка воспитанника и оценки педагога суммируются, и вычисляется среднеарифметическое значение по каждой характеристике.

Приложение 5

Методика «Умеете ли Вы планировать свою деятельность?»

Авторы: Р.Л. Оксфорд, И.Г. Юдина

Инструкция. Оцени каждое умение по шкале от «1» до «5», поставив любой знак в столбце с соответствующей оценкой.

Умения	Шкала оценки уровня развития				
	1	2	3	4	5
Могу планировать своё время					
Хочу, чтобы мои действия по выбору профессии были обоснованы					
Могу определить цель своей деятельности					
Могу определить, при каких условиях цель будет достигнута					
Могу выделить собственные качества, необходимые для достижения цели					
Могу отобрать средства для достижения цели					
Знаю, куда можно обратиться за помощью при планировании своей деятельности					
Обладаю необходимыми навыками общения, необходимыми для обращения за помощью					
Мне нравится поступательное движение к цели					
Могу планировать свою деятельность					
Могу организовать выполнение запланированного					
Могу распределить запланированные действия по времени					
Сопоставляю свои действия с намеченным планом					
Приступаю к работе заранее или вовремя					
Могу перестраивать свою деятельность, в случае необходимости					
Заранее установленный срок окончания работы организует мой труд					
Мне нравится структурировать свой труд					
Реализую свой план поэтапно					
Могу оценить собственные результаты и предложить возможные пути их улучшения					
Чувствую ответственность за свои действия					
Могу научить других делать или понимать что-то					
Знаю, как использовать мои достижения, чтобы сориентировать других людей в моём опыте и потребностях					
Могу работать в быстром темпе и соотносить своё время и возможности с сутью конкретной работы					
Понимаю, что составление плана – это половина успеха в достижении результата выбора профиля обучения во взаимосвязи с будущей профессиональной деятельностью					

Интерпретация результатов.

Высокий уровень – 90–120 баллов

Средний уровень – 57–89 баллов Низкий уровень – 24–56 балл

Приложение 6**Методика «Умеете ли вы проектировать свою деятельность»***Автор: С.Г. Щербакова*

Инструкция. Оцени каждое умение по шкале от «1» до «5», поставив любой знак в столбце с соответствующей оценкой.

Умения проектирования	Умения	Шкала оценки уровня развития				
		1	2	3	4	5
Проблематизация	Могу выявлять проблемы выбора профиля обучения и будущей профессии					
	Умею выбирать из множества проблем главную					
	Умею решать проблемы самостоятельно					
	Выбираю проблемы путём согласования для совместного решения					
Целеполагание	Могу ставить цели и добиваться их					
	Умею согласовывать цели с другими					
	Осуществляю поиск способов достижения цели					
Планирование	Умею планировать свою деятельность					
	Могу организовать планирование в группе					
	Могу распределять обязанности и роли в группе					
Поисковые, исследовательские	Умею проводить исследование					
	Владею компьютером					
	Умею пользоваться Интернетом					
	Умею отбирать нужную информацию					
	Умею работать самостоятельно					
	Могу достигать результатов в совместной деятельности					
Коммуникативные	Умею дружить					
	Внимателен к людям					
	Обладаю хорошими манерами					
	Проявляю толерантность					
	Умею слушать и сопереживать					
	Умею конструктивно сотрудничать					
	Имею чувство юмора					
Помогаю людям в трудных ситуациях						
Рефлексивные	Могу оценить вклад каждого участника проекта					
	Умею оценить результативность решения проблемы					
	Могу проявить самоанализ деятельности					

Интерпретация результатов.

Высокий уровень – 108 – 160 баллов

Средний уровень – 65 – 107 баллов

Низкий уровень –32 – 64 балла

Приложение 7

**Диагностические материалы к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника»**

**Оценочный лист по итогам обучения по программе
«Робототехника»**

Критерии оценки	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знают			
правила безопасной работы;			
основные компоненты конструкторов;			
конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;			
виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;			
Умеют			
работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);			
самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);			
создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.			

Критерии и способы определения результативности. Для определения уровня знаний, умений, навыков учащихся и проведения диагностики используется трехуровневая система:

Высокий уровень:

- сфера знаний и умений: отличное владение понятийным аппаратом, безошибочно и точное, грамотное выполнение заданий, правильная работа с веб средой ASP.NET, соблюдение правил ТБ при работе с техникой, точное планирование своей работы;
- сфера творческой активности: учащийся проявляет выраженный интерес к занятиям, творческой деятельности, обстановке и педагогу; активно принимает участие в конкурсах различного уровня;
- сфера личностных результатов: прилагает усилия к преодолению трудностей; слаженно работает в коллективе, умеет выполнять задания

самостоятельно,

Средний уровень:

- сфера знаний и умений: знание базовых понятий, соблюдение правил ТБ при работе с компьютерами, выполнение заданий с допущением неточности; не достаточно рациональное использование рабочего времени;
- сфера творческой активности: включение учащихся в работу достаточно активно (с желанием), или с проявлением интереса к работе, но присутствует быстрая утомляемость; участие в конкурсах;
- сфера личностных результатов: планирование работы по наводящим вопросам педагога или самостоятельно, но с небольшими погрешностями; возникновение трудностей при работе в коллективе (присутствует желание добиться положительного результата в работе).

Низкий уровень:

- сфера знаний и умений: слабое развитие понятийного аппарата, отсутствие достаточного уровня работы с языком программирования NXT-G;
- сфера творческой активности: начало выполнения задания только после дополнительных побуждений, а во время работы частое переключение внимания, выполнение заданий недостаточно грамотно;
- сфера личностных результатов: нерациональное использование времени; планирование собственной работы только по наводящим вопросам педагога, не умение выполнять задания.