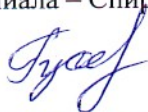


ФИЛИАЛ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ТУМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3»
«СПИРИНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

УТВЕРЖДАЮ Директор МОУ «Тумская СОШ № 3» Кузцова О.И.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР филиала – Спиринская ООШ  Гусева Н.Г.	Рассмотрено на заседании методического совета филиала – Спиринская ООШ протокол № 1 от 29.08.2024 г.
---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ХОЧУ ВСЁ ЗНАТЬ»
(РОБОТОТЕХНИКА НА БАЗЕ УЧЕБНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
НАБОРА «STEAM КЛИК»)
(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа

Возрастная категория: от 9 до 11 лет

Состав группы: до 12 человек

Форма обучения: очная

Программа реализуется на бюджетной основе

Автор – составитель:
Кузякова Вера Михайловна,
учитель физической культуры и труда
(технологии)

с. Спирино, 2024

1. Пояснительная записка

Данная программа «робототехника на базе учебного образовательного набора «Steam. Клик» составлена в соответствии:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 № 09-3242;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Направленность программы – технологическая.

Актуальность. Люди постоянно совершенствуют среду своего обитания, дополняя её новыми элементами. В современном мире человека повсюду сопровождают автоматизированные устройства. Самые сложные и умные из этих устройств называются роботами. Так, робототехника постепенно становится частью нашей жизни и востребованным видом деятельности в детском творчестве. С помощью данной программы обучающиеся познакомятся с удивительным миром роботов и разберутся в основах новой прикладной науки – робототехники. Научатся собирать из деталей конструкторов модели робототехнических устройств и программировать их для выполнения заданных действий. Они помогут лучше понять, по каким законам и правилам существует мир реальных машин и механизмов. Занятия робототехникой являются одним из важных способов познания мира машин и механизмов. Это первые шаги школьников в самостоятельной деятельности в области техники. Программа предлагает сделать эти шаги посредством проектной деятельности, ведь обучение проектированию позволяет формировать у учащихся такие умения как: планирование своей деятельности и осуществление её в соответствии с выработанным планом; планирование работы другого (других) для достижения определённого результата; анализ имеющихся ресурсов для предстоящей деятельности, включая собственные знания; постановку задач по сформулированной цели для последующего решения; анализ полученных результатов на соответствие требованиям задачи или поставленной цели; выявление и представление хода проделанной работы и её результата. Таким образом, начальное обучение проектированию, организованное в процессе занятий робототехникой, поможет обучающимся освоить такие способы действия, которые окажутся необходимыми в их будущей жизни.

Новизна программы

Работа с конструкторами «Клик» позволяет школьникам 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.

Педагогическая целесообразность. Программы заключаются в том, что занятия робототехникой дают необычайно сильный толчок к развитию обучающихся формированию интеллекта, наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять творческий подход в решении поставленной задачи.

Отличительные особенности программы: данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программируемых конструкторов «Клик».

Во время занятий учащиеся собирают и программируют роботов, проектируют и реализуют миссии, осуществляемые роботами – умными машинками. Командная работа при выполнении практических миссий способствует умению общаться с другими детьми, а программная среда позволяет легко и эффективно программировать, успешно знакомиться с основами робототехники.

Образовательный процесс имеет ряд **преимуществ:**

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Адресат программы. Возраст детей, участвующих в реализации программы: 9-11 лет.

Количество обучающихся в группе. Минимальная наполняемость группы – 4 человека, предельная наполняемость группы – 12 человек.

Уровень освоения программы – базовый.

Объем и срок освоения программы. В учебном плане на изучение курса предусмотрено 34 часа (1 час в неделю, продолжительностью 40 мин.)
Формы и методы обучения

Для реализации программы используются следующие методы обучения:

- Поисково-исследовательский метод.

- Метод комплексного подхода к образованию и воспитанию.

На занятиях используются следующие формы организации учебной деятельности: лекционные занятия, практические занятия, семинары, конкурсы, игры, соревнования и другие массовые мероприятия, показательные занятия, публичная и стендовая презентация (моделей, проектов); итоговые учебные занятия (по разделам программы).

Форма обучения – очная, электронное обучение, с применением дистанционных технологий. Основной формой занятия являются комбинированное занятие (сочетание практического и теоретического занятий), а также выполнение индивидуальных и групповых творческих заданий и проектов.

Условия реализации программы:

Сведения о помещении, в котором проводятся занятия: Занятия должны проводиться в кабинетах «Точки Роста», соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Необходимо наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Оборудование: Образовательный набор робототехники «Клик».

Электронно-программное обеспечение: mBlock5, Arduino IDE

Кадровое обеспечение. Педагог, соответствующий требованиям профессионального стандарта.

1. Цель и задачи программы

Цель: развитие творческих способностей школьников в процессе создания роботов средствами конструирования, программирования и проектной деятельности.

Задачи:

- познакомить обучающихся с конструктором КЛИК: деталями, устройствами, механизмами и средой программирования КЛИК;

- сформировать навыки творческой проектной деятельности (создание проекта, подготовка презентации и защита проекта) с целью участия в соревнованиях по робототехнике;

- развивать умения учебного сотрудничества, коммуникации и рефлексии;

- способствовать освоению и принятию обучающимися общественно признанных социальных норм в культуре поведения, общения, отношения к базовым ценностям.

Планируемые результаты

Познавательные:

- понимает информацию, представленную в форме схем;
 - анализирует модель изучаемого объекта;
 - использует информацию, исходя из учебной задачи;
 - запрашивает информацию у педагога.
- ### **Коммуникативные:**
- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной деятельности;
 - задаёт вопросы;
 - реагирует на устные сообщения;
 - представляет требуемую информацию по запросу педагога;
 - использует умение излагать мысли в логической последовательности;
 - отстаивает свою точку зрения;
 - взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
 - умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

Регулятивные:

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;
- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило, инструкцию во времени;
- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению трудностей;
- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

Предметные результаты

- умеет включить (выключить) компьютер, находит на рабочем столе нужную программу;
- знает, что такое робот, правила робототехники;
- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;
- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их назначение;
- собирает модель робота по схеме;
- составляет простейший алгоритм поведения робота;
- имеет представление о среде программирования КЛИК (mBlock5, Arduino ide), палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;
- создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;
- имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;

- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

2. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела программы темы занятия	Теория	Практика	Количество часов
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	0	1
Изучение состава конструктора КЛИК (4ч)				
2	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	0	1
3	Основные компоненты конструктора КЛИК.	1	0	1
4	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация	0	2	2
Изучение моторов и датчиков (4ч)				
5	Изучение и сборка конструкций с моторами.	1	1	2
6	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	0,5	0,5	1
7	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета	0,5	0,5	1
Конструирование робота (7ч)				
8	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	0,5	0,5	1
9	Конструирование простого робота по инструкции.	0	2	2
10	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	1	1	2
11	Конструирование робота - тележки.	0	2	2
Создание простых программ через меню контроллера (3ч)				
12	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	0	1
13	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	1	1	2
Знакомство со средой программирования КЛИК (6ч)				
14	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	1	1	2
15	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	2	0	2
16	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	0	2	2
Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов (5ч)				
17	Подъемные механизмы.	1	1	2
18	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программ.	0	3	3
Учебные соревнования (1ч)				
19	Учебное соревнование: Игры с предметами.	0,5	0,5	1
Творческие проекты (2ч)				
20	Школьный помощник.	0	2	2

Заключительное занятие (1ч)			
21	Подведение итогов.	0	1
Итого		13	21
			34

3. Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория. Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.

Тема 2.1. Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.

Теория. Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Правила работы с набором-конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание. Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование. Оценка качества теста и изделий.

Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.

Теория. Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

Тема 2.3. Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.

Практика. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции.

Практика. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.

Тема 3.1. Изучение и сборка конструкций с моторами.

Теория. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор режима остановки мотора.

Практика. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.2. Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.

Теория. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы.

Практика. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Тема 3.3. Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.

Теория. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Объяснение целей и задач занятия. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика и его принцип работы. Междисциплинарные понятия: причинно-следственная связь. Изучение режимов работы датчика цвета.

Практика. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 4. Конструирование робота.

Тема 4.1. Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.

Теория. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.

Практика. Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы. Взаимооценка самооценка.

Тема 4.2. Конструирование простого робота по инструкции.

Практика. Разбор робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота.

Практика. Запуск робота на соревновательном поле. Доработка. Презентация работы.

Тема 4.3. Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.

Теория. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела.

Практика. Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы.

Тема 4.4. Конструирование робота-тележки.

Практика. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки.

Практика. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.

Тема 5.1 Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.

Теория. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы.

Тема 5.2 Написание программ для движения робота через меню контроллера.

Теория. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мой файлы, программы, испытать меня, вид, настройки).

Практика. Создание пробных программ для робота через меню контроллера.

Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.

Тема 6.1. Понятие «среда программирования», «логические блоки».

Теория. Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИК и работа с ним.

Практика. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы.

Тема 6.2. Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.

Теория. Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд.

Теория. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

Тема 6.3. Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.

Практика. Понятие «синхронность движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора.

Практика. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами.

Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.

Тема 7.1. Подъемные механизмы.

Теория. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование подъемного механизма.

Практика. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Подъем предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу.

Тема 7.2. Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.

Практика. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы.

Раздел 8. Учебные соревнования.

Тема 8.1. Учебное соревнование: Игры с предметами.

Теория. Обсуждение, как можно использовать датчик расстояния для измерения дистанции. Обсуждение соревнований роботов и возможностей научить их отыскивать и перемещать предметы. Знакомство с положением о соревнованиях.

Практика. Сборка Тренировочной приводной платформы, манипулятора, флажка и куба. Испытание двух подпрограмм для остановки Приводной платформы перед флажком, чтобы решить, какая из них эффективнее. Добавление нескольких программных блоков, чтобы опустить манипулятор Приводной платформы ниже, захватить куб и поставить его на расстоянии по меньшей мере 30 см от флажка. Эстафетная гонка.

Раздел 9. Творческие проекты.

Тема 9. Школьный помощник.

Практика. Распределение на группы (смена состава групп). Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник».

Практика. Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

10. Заключительное занятие. Подводим итоги.

Практика. Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при программировании. Исследование в виде табличных или графических результатов и выбор настроек. Формы и виды контроля: Защита итогового творческого проекта.

4. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма контроля
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	Беседа
2	Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.	1	Опрос
3	Основные компоненты конструктора КЛИК	1	Беседа
4-5	Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.	2	Практико- теоретическое занятие
6-7	Изучение и сборка конструкций с моторами.	2	Практико- теоретическое занятие
8	Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.	1	Практико- теоретическое занятие
9	Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.	1	Практико- теоретическое занятие
10	Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.	1	Практико- теоретическое занятие
11-12	Конструирование простого робота по инструкции.	2	Практико- теоретическое занятие
13-14	Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.	2	Практико- теоретическое занятие
15-16	Конструирование робота-тележки.	2	Практико- теоретическое занятие
17	Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции.	1	Беседа
18-19	Написание программ для движения робота через меню контроллера.	2	Практико- теоретическое занятие
20-21	Понятие «среда программирования», «логические блоки».	2	Опрос
22-23	Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.	2	Практико- теоретическое занятие
24-25	Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.	2	Практико- теоретическое занятие
26-27	Подъемные механизмы.	2	Практико- теоретическое занятие
28-30	Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.	3	Практико- теоретическое занятие
31	Учебное соревнование: Игры с предметами	1	Практическое задание
32-33	Школьный помощник.	1	Практическое задание
34	Заключительное занятие. Подведение итогов.	1	Проект.

5. Контрольно-оценочные средства

Для управления качеством программы осуществляется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль над достижениями планируемых результатов.

Входящий контроль проводится в форме беседы в начале учебного года для определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного года для определения степени усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности детей к восприятию нового материала, повышения мотивации к освоению программы; выявление детей, отстающих и опережающих обучение; подбор наиболее эффективных методов и средств обучения для достижения планируемых результатов. Формой контроля является педагогическое наблюдение.

Промежуточный контроль проводится по окончании первого полугодия. В ходе промежуточного контроля идет определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Контроль осуществляется в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов. Итоговый контроль осуществляется в форме защиты творческого проекта.

Личностные результаты определяются путём педагогического наблюдения, на основании показателей и критериев, представленных в таблице.

Показатели	Критерии		
	Высокий (3 балла)	Средний (2 балла)	Низкий (1 балл)
Проявляет познавательный интерес и активность на учебных занятиях (участие в экспериментах, исследованиях, соревнованиях)	Активно включается в учебную деятельность, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, слабо проявляет познавательный интерес, частично участвует в экспериментах и исследованиях
Демонстрирует мотивацию на здоровый образ жизни (правила личной гигиены, организации рабочего места, правила техники безопасности)	После каждой операции наводит порядок на рабочем месте; использует правила безопасной работы, применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы убирает все детали на место.	Не всегда наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, применяет детали строго по назначению, но не всегда по окончании работы убирает на место.	Редко наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, но не всегда применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы не убирает детали конструктора на место.
Демонстрирует общественно признанные нормы в культуре поведения, общения (со сверстниками, взрослыми, малышами)	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), знает правила такта, не утверждается за счет младших, толерантен, дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), но не всегда тактичен, не утверждается за счет младших, не всегда толерантен, скорее дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.	Уважительно относится ко взрослым, но не всегда тактичен, не утверждается за счет младших, не всегда толерантен, может создавать конфликтные ситуации.
Связывает свои перспективные планы и интересы с техническим творчеством	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, связывает свою будущую профессию с техникой.	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, в определении будущей профессии затрудняется.	Дальнейшее обучение в объединениях технической направленности рассматривает, но не уверен в своём выборе и не связывает своё будущее с техникой

Определение уровня личностных результатов: 10 - 12 баллов – высокий, 5 - 9 баллов – средний, 1 - 4 балла – низкий.

6. Материально-техническое обеспечение.

1. Ноутбук - 1 шт.
2. Набор робототехники «КЛИК» - 1 шт.

В которые входят:

- Ультразвуковой датчик расстояния; - Bluetooth модуль;
- Двойной датчик линии; - IR модуль;
- Датчик цвета; - Пульт дистанционного управления по IR;
- Датчик касания; - DC мотор;

Интернет ресурсы

1. <http://amperka.ru>
2. <http://int-edu.ru/>
3. <http://raor.ru/>

Программное обеспечение

1. mBlock5
2. Arduino ID

7. Список литературы:

Список литературы для педагога:

1. КЛИК. Методический сборник по образовательной робототехнике. Корягин А.В.
2. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов MBOT и MBLOCK. А.Т. Григорьев, Ю.А. Винницкий – СПб.: БХВ-Петербург, 2019 г.
3. Образовательная робототехника. Сборник методических рекомендаций и практикумов. Корягин А.В. Смольянинова Н.М. – М.: ДМК Пресс, 2015 г.
4. Образовательная робототехника. Рабочая тетрадь. Корягин А.В. Смольянинова Н.М. – М.: ДМК Пресс, 2015 г.
5. Физические эксперименты и опыты с LEGO MINDSTORMS Education EV3. Корягин А.В., Смольянинова Н.М. – М.: ДМК Пресс, 2020 г.

Список литературы для детей:

1. КЛИК. Методический сборник по образовательной робототехнике. Корягин А.В.