

**Управление образования администрации
Вельского муниципального района Архангельской области**

**муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
"Дом детского творчества"**

Принято на заседании
педагогического совета
« 31 » августа 20 23 г.
Протокол № 4



Утверждаю
Директор МБУДО «ДДТ»
_____/ И.Н. Лоскутова/
« 31 » августа 20 23 г.

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

авторская программа, разноуровневая, модульная

Возраст учащихся:

- Робототехника EV3G = 10 – 12 лет
- Робототехника EV3 Basic Plus = 10 – 14 лет
- Программирование на Python = 12 – 18 лет

Срок реализации программы:

- Робототехника EV3G = 1 год
- Робототехника EV3 Basic Plus = 1 год
- Программирование на Python = 2 года

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Новиков Александр Сергеевич

г. Вельск – 2023 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника и программирование» (далее Программа) авторская, разноуровневая модульная. Направлена на формирование основ знаний и умений в области робототехники и программирования.

Актуальность программы обусловлена тем, что с каждым годом количество электронных устройств, программных сервисов, а также систем автоматизации увеличивается, тем самым создавая спрос на IT специалистов.

Программа “Робототехника и программирование” направлена на знакомство обучающихся с современными техническими специальностями, а также углубление по некоторым из них.

Программа модульная, может проходиться последовательно от модуля к модулю, так и отдельно. Обучение включает в себя базовое освоение графического языка EV3G, а также кодовых Basic Plus и Python 3. Упор в программе “Робототехника и программирование” сделан именно на программирование. В первых двух модулях используется конструктор Lego EV3, а в модуле “Программирование на Python”, для обучения используются только компьютеры.

Использование конструктора Lego EV3 позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с Lego EV3 ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Конструктор обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы.

Лёгким переходом из графической среды программирования в кодовую является язык “Basic Plus”, а именно IDE “Clever”, который по-прежнему позволяет работать с конструктором Lego EV3, но уже создавать более структурные и сложные проекты.

Модуль “Программирование на Python” позволяет максимально близко, в рамках данной программы, познакомиться с профессией программиста. Проекты, созданные в рамках обучения, можно будет выложить в качестве портфолио.

Основанием для разработки программы является

- социальный заказ, который базируется на высоком интересе детей к техническому творчеству, заинтересованности родителей в формировании и развитии у детей аналитических, творческих, интеллектуальных способностей;
- возможности образовательной организации (кадровые и материально-технические ресурсы Учреждения).

Возможность использования программы в других образовательных системах: Настоящая программа имеет техническую направленность и реализуется в МБУДО «ДДТ» в рамках Образовательной программы учреждения. Возможность реализации программы в других образовательных системах не предусмотрена.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р,
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 г. № 629;

- Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Минтруда России от 22.09.2021 года № 652н;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо Минобрнауки России от 18.11. 2015 г. № 09-3242);
- Методическими рекомендациями Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной программы» (2023г.);
- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 882/391;
- Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 №ДГ-245/06;
- Уставом МБУДО «ДДТ»;
- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУДО «ДДТ»;
- Положением о правилах приема, порядке перевода, отчисления и восстановления обучающихся МБУДО «ДДТ»;
- Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБУДО «ДДТ»;
- Положением об организации обучения по индивидуальному учебному плану в МБУДО «ДДТ»;
- Методической инструкции по разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБУДО «ДДТ».

Цель программы: развитие интереса обучающихся к технике и техническому творчеству через освоение основ робототехники и программирования.

Задачи:

- Знакомить с основами технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
- Знакомить с инструментами программирования.
- Развивать творческие способности и логическое мышление.
- Выявлять и развивать природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.
- Воспитывать культуру общения и умения работать в команде.

Отличительной особенностью программы является ее прикладной характер: разработка технических решений и программ для разрешения приближенных к реальности задач.

Реализация поставленных задач развития системы технического творчества в сфере образования основывается на следующих принципах:

- Принцип личностной ориентации – индивидуальный подход к каждому участнику технического творчества с учетом особенностей его развития, интересов и способностей, с позиций личностно-ориентированной педагогики, индивидуализации образовательной траектории обучающихся.
- Принцип непрерывности - непрерывность процесса воспитания и развития технического творчества.

- Принцип многоуровневого образования – взаимодействие и взаимопроникновение базового образования, дополнительного образования и технического творчества участников технического творчества.
- Принцип опережающего развития образования – мобильная переориентация системы образования на подготовку человека к жизни в быстро меняющихся социально-экономических условиях, умеющего оперативно отвечать на запросы общества и рынка труда.
- Принцип программно-целевого планирования и управления реализацией инновационных образовательных проектов – направленность на получение конкретного результата, концентрация необходимых ресурсов и координация работ на конкретных инновационных проектах.
- Принцип открытости – информация, связанная с научно-исследовательской, творческой и инновационной деятельностью, должна быть доступна на официальных информационных ресурсах соответствующих образовательных учреждений.
- Принцип партнерства – консолидация потенциала и возможностей всех участников научно-технического творчества молодежи.
- Принцип системности – системный подход к разработке форм и методов научно-технического творчества молодежи с учетом интересов всех участников образовательной деятельности.

Структура программы:

- *Возрастной адресат:* 10-18 лет (3-11 класс). Педагог корректирует рабочий материал программы и подбирает практические задания в соответствии с возрастом и способностями обучающихся.
- *Форма обучения:* занятия в студии проводятся в группе или индивидуально. Численный состав обучающихся в группе: 4-12 человек. Расчет производится из числа комплектов рабочего оборудования и нормам для объединений с использованием компьютерной технике согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СП 2.4.3648-20, от 28.09.2020 г.

На занятия приглашаются дети, не имеющие специальных знаний и навыков в робототехнике и программирования, но приветствуются математические и логические навыки. Формирование группы происходит исходя из возраста и начальных навыков обучающихся, которые педагог выявляет входным тестированием.

- *Структура программы по модулям:*

Модуль: “Робототехника EV3G”:

- Возрастной адресат: 10 – 12 лет
- Срок реализации: 1 год
- Уровень сложности: базовый

Модуль: “Робототехника Basic Plus”:

- Возрастной адресат: 10 – 14 лет
- Срок реализации: 1 год
- Уровень сложности: базовый

Модуль: “Программирование на Python”:

- Возрастной адресат: 12 – 18 лет
- Срок реализации: 2 года
- Уровень сложности: продвинутый

- *Режим занятий:* В связи с включением настоящей программы в систему ПФДОД структура программы для каждого из модулей разработана в двух вариантах:

1 вариант – реализуется в рамках муниципального задания: режим занятий - 2 раза в неделю по 2 часа всего 144 часа в учебном году.

2 вариант – предполагает Основной курс в объеме 72 часов, реализуемый в рамках ПФДОД и Дополнительный курс в объеме 72 часов, реализуемый в рамках

муниципального задания. Режим занятий для данного варианта программы определяется следующим образом:

Основной курс	Дополнительный курс	Всего часов в учебном году
1 раз в неделю по 2 часа, всего 72 часа в учебном году	1 раз в неделю по 2 часа, всего 72 часа в учебном году	144 часа

Дополнительный курс предполагает более расширенное (углубленное) изучение предмета, но запись на него осуществляется на добровольной основе. На программу дополнительного курса могут быть зачислены только те обучающиеся, которые занимаются по программе Основного курса. Для данного варианта программы составляется отдельный учебно-тематический план, а содержание корректируется в процессе реализации в рамках установленных учебных часов таким образом, что был выполнен необходимый минимум запланированных результатов (для Основного курса) или расширенный объем (для Дополнительного курса).

- Формы проведения занятий: занятия проходят в форме практикума. Структура занятий включает около 30 % на теоретические сведения в форме беседы, рассказа, показа и не менее 70 % на практическую отработку навыков самостоятельно или под наблюдением (руководством) педагога. Также практикуется соревновательная и презентационная форма занятий. Формой подведения итогов реализации программы является участие в конкурсах и соревнованиях, а также защита своего творческого проекта.

Планируемые результаты освоения программы.

По итогам реализации программы обучающие покажут:

- Умение рационально подходить к решению задачи;
- Умение самостоятельного поиска информации, необходимой для решения задачи;
- Владение инструментами в рамках изучаемого модуля;
- Критическое мышление для анализа данных;
- Освоение алгоритма решения любой задачи.

Методы и формы отслеживания результативности обучения

Методы:

- педагогическое наблюдение;
- оценка продуктов творческой деятельности обучающихся;
- беседы, опросы, анкетирование.

Формы:

- организация тематических соревнований.

Календарный учебный график.

Занятия проходят с 1 сентября по 31 мая текущего учебного года согласно утвержденному расписанию. Учебных месяцев в году 9 (36 недель). В каникулярное время (осенние, зимние и весенние каникулы) занятия проходят по учебному плану, расписание занятий в каникулярные дни может меняться.

Модуль “Робототехника EV3G”

Планируемые результаты освоения программы для модуля

По итогам реализации программы обучающие покажут:

- Умение рационально подходить к решению задачи;
- Умение ориентироваться в устройствах ввода-вывода информации;
- Владение инструментами EV3G для написания программы;
- Умение исправлять ошибки для стабильной работы робота;
- Освоение алгоритма решения любой задачи.

Учебно-тематический план

1 вариант

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			формы контроля
		всего	теор.	практ.	
	1 полугодие	64 часа			
1.	Введение в робототехнику. Значение роботов в жизни человека. Правила работы с конструктором LEGO. Правила техники безопасности.	2	2	-	Беседа
2.	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3, работа с приводной платформой	62			
2.1.	Основные механические детали конструктора и их назначение.	2	1	1	Беседа, практическая работа, Творческая работа, контроль качества работы
2.2.	EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей.	1	1	0	
2.3.	Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства.	2	2	0	
2.4.	Датчики EV3, виды, характеристики, режимы работы.	4	2	2	
2.5.	Среда программирования EV3G	2	1	1	
2.6.	Программирование модуля для демонстрации работы моторов и датчиков	4	2	2	
2.7.	Работа с большим мотором, программирование вращения на разный угол	4	2	2	
2.8.	Сборка динамо машины и тест	2	1	1	
2.9.	Сборка одномоторной тележки и работа с ней	3	1	2	
2.10.	Марафон шагающих роботов	4	2	2	
2.11.	Сборка приводной платформы	2	0	2	
2.12.	Программирование робота под задачи	2	2	0	
2.13.	Поездка на заданное расстояние	4	2	2	
2.14.	Движение по кривой	2	1	1	
2.15.	Остановка у объекта	4	1	3	
2.16.	Объезд маленьких препятствий	2	1	1	
2.17.	Использование среднего мотора	2	1	1	
2.18.	Движение без колёс	4	1	3	
2.19.	Управление роботом при помощи датчика касания	4	1	3	
2.20.	Управление роботом при помощи датчика цвета	2	1	1	
2.21.	Управление роботом при помощи датчика света	2	1	1	
2.22.	Вывод на дисплей информации	4	2	2	
	2 полугодие	80 часов			
3.	Соревновательная деятельность	60			
3.1.	Робо-сумо	10	2	8	Творческая работа, наблюдение
3.2.	Езда по линии	10	2	8	
3.3.	Кегельринг	10	2	8	
3.4.	Большое путешествие	10	2	8	
3.5.	Эстафета	10	2	8	
3.6.	Лабиринт	10	2	8	
4.	Проектная деятельность	18			
4.1.	Разработка проекта	14	2	12	Творческая работа, наблюдение
4.2.	Презентация собственного проекта	4	0	4	
5.	Подведение итогов	2	2	0	Награждение
	ИТОГО:	144 часа			

2 вариант

№	Наименование раздела /темы	количество часов						формы аттестации /контроля
		Основной курс			Дополнительный курс			
		всего	теор.	прак.	всего	теор.	прак.	
	1 полугодие	32 часа			32 часа			ВСЕГО = 64 часов
1.	Введение в робототехнику. Значение	2	2	-	-	-	-	Беседа

	роботов в жизни человека. Правила работы с конструктором LEGO. Правила техники безопасности.							
2.	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3, работа с приводной платформой	30			32			
2.1.	Основные механические детали конструктора и их назначение.	2	1	1	-	-	-	Беседа, практическая работа, Творческая работа, контроль качества работы
2.2.	EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей.	1	1	-	-	-	-	
2.3.	Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства.	2	2	-	-	-	-	
2.4.	Датчики EV3, виды, характеристики, режимы работы.	2	1	1	2	1	1	
2.5.	Среда программирования EV3G	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	
2.6.	Программирование модуля для демонстрации работы моторов и датчиков	2	1	1	2	1	1	
2.7.	Работа с большим мотором, программирование вращения на разный угол	2	1	1	2	1	1	
2.8.	Сборка динамо машины и тест	2	1	1	-	-	-	
2.9.	Сборка одномоторной тележки и работа с ней	1	0,5	0,5	2	0,5	1,5	
2.10.	Марафон шагающих роботов	2	1	1	2	1	1	
2.11.	Сборка приводной платформы	1	-	1	1	-	1	
2.12.	Программирование робота под задачи	1	1	-	1	1	-	
2.13.	Поездка на заданное расстояние	2	1	1	2	1	1	
2.14.	Движение по кривой	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	
2.15.	Остановка у объекта	2	1	1	2	1	1	
2.16.	Объезд маленьких препятствий	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	
2.17.	Использование среднего мотора	-	-	-	2	1	1	
2.18.	Движение без колёс	1	0,5	0,5	3	0,5	2,5	
2.19.	Управление роботом при помощи датчика касания	1	0,5	0,5	3	0,5	2,5	
2.20.	Управление роботом при помощи датчика цвета	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	
2.21.	Управление роботом при помощи датчика света	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	
2.22.	Вывод на дисплей информации	1	0,5	0,5	3	1,5	1,5	
	2 полугодие	40 часов			40 часов			ВСЕГО = 80 часов
3.	Соревновательная деятельность	38			24			
3.1.	Робо-сумо	6	1	5	4	1	3	Творческая работа, наблюдение
3.2.	Езда по линии	6	1	5	4	1	3	
3.3.	Кегельринг	6	1	5	4	1	3	
3.4.	Большое путешествие	6	1	5	4	1	3	
3.5.	Эстафета	6	1	5	4	1	3	
3.6.	Лабиринт	8	1	5	4	1	3	
4.	Проектная деятельность	-			16			
4.1.	Разработка проекта	-	-	-	12	2	10	Творческая работа, наблюдение Награждение
4.2.	Презентация собственного проекта	-	-	-	4	0	4	
5.	Подведение итогов	2	2	0	-	-	-	
	ВСЕГО:	72 часа			72 часа			ВСЕГО = 144 часа

Содержание программы модуля

Введение в робототехнику.

Теория: Значение роботов в жизни человека. Правила работы с конструктором LEGO. Правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенным электрооборудованием.

Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3, работа с приводной платформой.

Теория: Основные механические детали конструктора и их назначение. Контроллер EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей. Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства. Датчики EV3, виды, характеристики, режимы работы. Среда программирования EV3G. Программирование робота под задачи: описание задачи, мозговой штурм, обсуждение.

Практика: Программирование модуля для демонстрации работы моторов и датчиков. Сборка динамо машины, сборка и программирование одномоторной тележки, сборка шагающих роботов и соревнование на скорость. Сборка приводной управляемой платформы по инструкции. Написание программы для решения задачи.

Соревновательная деятельность.

Теория: Подготовка к соревнованиям, разбор основных видов соревнований, хитрости и инженерная мысль.

Практика: Модификация и перестройка платформы под различные соревнования, доработка, написание программ и сами соревнования на полях.

Проектная деятельность.

Теория: Разработка и презентация собственного проекта.

Практика: Сборка, программирование и презентация своего проекта. Командные игры на улице.

Подведение итогов.

Теория: Подведение итогов учебного года, награждения за заслуги.

Календарный учебный график модуля

Месяц	№ занятия	Раздел /тема учебного плана	Тема занятия / содержание	Количество часов	формы аттестации /контроля
сентябрь	1 занятие	Введение в робототехнику.	Значение роботов в жизни человека. Правила работы с конструктором LEGO. Правила техники безопасности.	2	беседа
	2 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Основные механические детали конструктора и их назначение.	2	Беседа, практическая работа
	3 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей. Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора.	2	Беседа, практическая работа
	4 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства. Датчики EV3, виды, характеристики, режимы	2	Беседа, практическая работа

			работы.		
	5 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Датчики EV3, виды, характеристики, режимы работы.	2	Беседа, практическая работа
	6 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Датчики EV3, виды, характеристики, режимы работы. Среда программирования EV3G	2	Беседа, практическая работа
	7 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Среда программирования EV3G Программирование модуля для демонстрации работы моторов и датчиков	2	Беседа, практическая работа
	8 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Программирование модуля для демонстрации работы моторов и датчиков	2	Беседа, практическая работа
октябрь	9 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Программирование модуля для демонстрации работы моторов и датчиков. Работа с большим мотором, программирование вращения на разный угол	2	Беседа, практическая работа
	10 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Работа с большим мотором, программирование вращения на разный угол	2	Беседа, практическая работа
	11 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Работа с большим мотором, программирование вращения на разный угол Сборка динамо машины и тест	2	Беседа, практическая работа
	12 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Сборка динамо машины и тест. Сборка одномоторной тележки и работа с ней	2	Беседа, практическая работа
	13 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Сборка одномоторной тележки и работа с ней	2	Беседа, практическая работа
	14 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Марафон шагающих роботов	2	Беседа, практическая работа
	15 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Марафон шагающих роботов	2	Беседа, практическая работа
	16 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Сборка приводной платформы	2	Беседа, практическая работа
	17 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Программирование робота под задачи	2	Беседа, практическая работа
ноябрь	18 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Поездка на заданное расстояние	2	Беседа, практическая работа
	19 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Поездка на заданное расстояние	2	Беседа, практическая работа
	20 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Движение по кривой	2	Беседа, практическая работа
	21 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Остановка у объекта	2	Беседа, практическая работа
	22 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Остановка у объекта	2	Беседа, практическая работа
	23 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Объезд маленьких препятствий	2	Беседа, практическая работа

	24 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Использование среднего мотора	2	Беседа, практическая работа
декабрь	25 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Движение без колёс	2	Беседа, практическая работа
	26 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Движение без колёс	2	Беседа, практическая работа
	27 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Управление роботом при помощи датчика касания	2	Беседа, практическая работа
	28 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Управление роботом при помощи датчика касания	2	Беседа, практическая работа
	29 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Управление роботом при помощи датчика цвета	2	Беседа, практическая работа
	30 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Управление роботом при помощи датчика света	2	Беседа, практическая работа
	31 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Вывод на дисплей информации	2	Беседа, практическая работа
	32 занятие	Знакомство с LEGO MINDSTORMS EV3	Вывод на дисплей информации	2	Беседа, практическая работа
январь	33 занятие	Соревновательная деятельность	Робо-сумо	2	Творческая работа, наблюдение
	34 занятие	Соревновательная деятельность	Робо-сумо	2	Творческая работа, наблюдение
	35 занятие	Соревновательная деятельность	Робо-сумо	2	Творческая работа, наблюдение
	36 занятие	Соревновательная деятельность	Робо-сумо	2	Творческая работа, наблюдение
	37 занятие	Соревновательная деятельность	Робо-сумо	2	Творческая работа, наблюдение
	38 занятие	Соревновательная деятельность	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	39 занятие	Соревновательная деятельность	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	40 занятие	Соревновательная деятельность	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
февраль	41 занятие	Соревновательная деятельность	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	42 занятие	Соревновательная деятельность	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	43 занятие	Соревновательная деятельность	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
	44 занятие	Соревновательная деятельность	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
	45 занятие	Соревновательная деятельность	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
	46 занятие	Соревновательная деятельность	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
	47 занятие	Соревновательная деятельность	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
	48 занятие	Соревновательная деятельность	Большое путешествие	2	Творческая работа, наблюдение
март	49 занятие	Соревновательная деятельность	Большое путешествие	2	Творческая работа, наблюдение
	50 занятие	Соревновательная деятельность	Большое путешествие	2	Творческая работа, наблюдение
	51 занятие	Соревновательная деятельность	Большое путешествие	2	Творческая работа, наблюдение
	52 занятие	Соревновательная деятельность	Большое путешествие	2	Творческая работа, наблюдение
	53 занятие	Соревновательная деятельность	Эстафета	2	Творческая работа, наблюдение
	54 занятие	Соревновательная	Эстафета	2	Творческая работа,

		деятельность			наблюдение
	55 занятие	Соревновательная деятельность	Эстафета	2	Творческая работа, наблюдение
	56 занятие	Соревновательная деятельность	Эстафета	2	Творческая работа, наблюдение
апрель	57 занятие	Соревновательная деятельность	Эстафета	2	Творческая работа, наблюдение
	58 занятие	Соревновательная деятельность	Лабиринт	2	Творческая работа, наблюдение
	59 занятие	Соревновательная деятельность	Лабиринт	2	Творческая работа, наблюдение
	60 занятие	Соревновательная деятельность	Лабиринт	2	Творческая работа, наблюдение
	61 занятие	Соревновательная деятельность	Лабиринт	2	Творческая работа, наблюдение
	62 занятие	Соревновательная деятельность	Лабиринт	2	Творческая работа, наблюдение
	63 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	64 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
май	65 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	66 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	67 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	68 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	69 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	70 занятие	Проектная деятельность	Презентация собственного проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	71 занятие	Проектная деятельность	Презентация собственного проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	72 занятие	Подведение итогов	Подведение итогов учебного года	2	Награждение

Модуль “Робототехника Basic Plus”

Планируемые результаты освоения программы для модуля

По итогам реализации программы обучающие покажут:

- Умение рационально подходить к решению задачи;
- Умение самостоятельного поиска информации, необходимой для решения задачи;
- Владение инструментами IDE Clever для написания программы;
- Навыки работы с переменными, функциями и условными конструкциями;
- Освоение алгоритма решения любой задачи;
- Умения исправлять ошибки компиляции кода и работы робота.

Учебно-тематический план

1 вариант

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			формы контроля
		всего	теор.	практ.	
	1 полугодие	64 часа			
1.	Введение в робототехнику. Промышленные роботы, перспективы робототехники.	2	2	0	Беседа
2.	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	62			

2.1.	Кодовые языки программирования	2	2	0	Беседа, практическая работа, Творческая работа, контроль качества работы
2.2.	Знакомство со средой и языком	2	1	1	
2.3.	Синтаксис, реализация простейших программ	4	2	2	
2.4.	Условная конструкция "while"	12	4	8	
2.5.	Условная конструкция "if"	8	2	6	
2.6.	Работа с экраном	6	2	4	
2.7.	Работа с моторами	4	2	2	
2.8.	Работа с датчиками	2	0	2	
2.9.	Решение задач	10	1	9	
2.10.	Создание простейших игр	6	2	4	
2.11.	Работа над своим проектом	4	0	4	
2.12.	Подведение итогов	2	2	0	
2 полугодие		80 часов			
3.	Программирование в Basic Plus	60			
3.1.	Параллельное выполнение программ	10	2	8	Творческая работа, наблюдение
3.2.	Решение задач	10	2	8	
3.3.	Инженерный калькулятор	10	2	8	
3.4.	Робосумо	10	2	8	
3.5.	Кегельринг	10	2	8	
3.6.	Езда по линии	10	2	8	
4.	Проектная деятельность	18			
4.1.	Разработка проекта	14	2	12	Творческая работа, наблюдение
4.2.	Презентация собственного проекта	4	0	4	
5.	Подведение итогов	2	2	0	Награждение
ИТОГО:		144 часа			

2 вариант

№	Наименование раздела /темы	количество часов						формы аттестации /контроля
		Основной курс			Дополнительный курс			
		всего	теор.	прак.	всего	теор.	прак.	
	1 полугодие	32 часа			32 часа			ВСЕГО = 64 часов
1.	Введение в робототехнику. Промышленные роботы, перспективы робототехники.	2	2	-	-	-	-	Беседа
2.	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	30			32			
2.1.	Кодовые языки программирования	2	2	0	-	-	-	Беседа, практическая работа, Творческая работа, контроль качества работы
2.2.	Знакомство со средой и языком	2	1	1	-	-	-	
2.3.	Синтаксис, реализация простейших программ	2	1	1	2	1	1	
2.4.	Условная конструкция “while”	6	2	4	6	2	4	
2.5.	Условная конструкция “if”	4	1	3	4	1	3	
2.6.	Работа с экраном	3	1	2	3	1	2	
2.7.	Работа с моторами	2	0,5	1,5	2	0,5	1,5	
2.8.	Работа с датчиками	2	-	2	-	-	-	
2.9.	Решение задач	2	0,5	1,5	8	0,5	5,5	
2.10.	Создание простейших игр	3	1	2	3	1	2	
2.11.	Работа над своим проектом	2	-	2	2	-	2	
2.12.	Подведение итогов	-	-	-	2	1	1	
	2 полугодие	40 часов			40 часов			ВСЕГО = 80 часов
3.	Программирование в Basic Plus	38			22			
3.1.	Параллельное выполнение программ	6	1	5	4	1	3	Творческая работа, наблюдение
3.2.	Решение задач	6	1	5	4	1	3	
3.3.	Инженерный калькулятор	6	1	5	4	1	3	
3.4.	Робосумо	6	1	5	4	1	3	
3.5.	Кегельринг	6	1	5	4	1	3	
3.6.	Езда по линии	8	1	7	2	1	1	

4.	Проектная деятельность	-			18			
4.1.	Разработка проекта	-	-	-	14	2	12	Творческая работа, наблюдение Награждение
4.2.	Презентация собственного проекта	-	-	-	4	-	4	
5.	Подведение итогов	2	2	0	-	-	-	
ВСЕГО:		72 часа			72 часа			ВСЕГО = 144 часа

Содержание программы модуля

Введение в робототехнику.

Теория: Значение роботов в жизни человека. Правила работы с конструктором LEGO. Правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенным электрооборудованием. Современные промышленные роботы, перспектива робототехники.

Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus

Теория: Кодовые языки программирования, их разница и предназначение. Структура кода, синтаксис, типы данных, переменные, условные конструкции. Ввод и вывод информации. Работа с экраном и другими элементами блока EV3. Разбор типичных задач.

Практика: Решение задач разной сложности. Создание и программирование полезных устройств, создание простейших игр.

Программирование в Basic Plus.

Теория: Оптимизация кода, создание подпрограмм. Решение классических соревновательных задач, работа с графиками и функциями.

Практика: Решение задач, создание инженерного калькулятора, подготовка робота и соревнования внутри кружка.

Проектная деятельность.

Теория: Разработка и презентация собственного проекта.

Практика: Сборка, программирование и презентация своего проекта. Командные игры на улице.

Подведение итогов.

Теория: Подведение итогов учебного года, награждения за заслуги.

Календарный учебный график модуля

Месяц	№ занятия	Раздел / тема учебного плана	Тема занятия / содержание	Количество часов	формы аттестации / контроля
сентябрь	1 занятие	Введение в робототехнику.	Промышленные роботы, перспективы робототехники.	2	беседа
	2 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Кодовые языки программирования	2	Беседа, практическая работа
	3 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Знакомство со средой и языком	2	Беседа, практическая работа
	4 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Синтаксис, реализация простейших программ	2	Беседа, практическая работа
	5 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Синтаксис, реализация простейших программ	2	Беседа, практическая работа

		Plus			
	27 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Создание простейших игр	2	Творческая работа, контроль качества работы
	28 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Создание простейших игр	2	Творческая работа, контроль качества работы
	29 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Создание простейших игр	2	Творческая работа, контроль качества работы
	30 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Работа над своим проектом	2	Творческая работа, контроль качества работы
	31 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Работа над своим проектом	2	Творческая работа, контроль качества работы
	32 занятие	Решение задач в IDE “Clever” на языке Basic Plus	Подведение итогов	2	Беседа
январь	33 занятие	Программирование в Basic Plus	Параллельное выполнение программ	2	Творческая работа, наблюдение
	34 занятие	Программирование в Basic Plus	Параллельное выполнение программ	2	Творческая работа, наблюдение
	35 занятие	Программирование в Basic Plus	Параллельное выполнение программ	2	Творческая работа, наблюдение
	36 занятие	Программирование в Basic Plus	Параллельное выполнение программ	2	Творческая работа, наблюдение
	37 занятие	Программирование в Basic Plus	Параллельное выполнение программ	2	Творческая работа, наблюдение
	38 занятие	Программирование в Basic Plus	Решение задач	2	Творческая работа, наблюдение
	39 занятие	Программирование в Basic Plus	Решение задач	2	Творческая работа, наблюдение
	40 занятие	Программирование в Basic Plus	Решение задач	2	Творческая работа, наблюдение
февраль	41 занятие	Программирование в Basic Plus	Решение задач	2	Творческая работа, наблюдение
	42 занятие	Программирование в Basic Plus	Решение задач	2	Творческая работа, наблюдение
	43 занятие	Программирование в Basic Plus	Инженерный калькулятор	2	Творческая работа, наблюдение
	44 занятие	Программирование в Basic Plus	Инженерный калькулятор	2	Творческая работа, наблюдение
	45 занятие	Программирование в Basic Plus	Инженерный калькулятор	2	Творческая работа, наблюдение
	46 занятие	Программирование в Basic Plus	Инженерный калькулятор	2	Творческая работа, наблюдение
	47 занятие	Программирование в Basic Plus	Инженерный калькулятор	2	Творческая работа, наблюдение
	48 занятие	Программирование в Basic Plus	Робосумо	2	Творческая работа, наблюдение
март	49 занятие	Программирование в Basic Plus	Робосумо	2	Творческая работа, наблюдение
	50 занятие	Программирование в Basic Plus	Робосумо	2	Творческая работа, наблюдение
	51 занятие	Программирование в Basic Plus	Робосумо	2	Творческая работа, наблюдение
	52 занятие	Программирование в Basic Plus	Робосумо	2	Творческая работа, наблюдение
	53 занятие	Программирование в Basic Plus	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
	54 занятие	Программирование в Basic Plus	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение

		Basic Plus			наблюдение
	55 занятие	Программирование в Basic Plus	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
	56 занятие	Программирование в Basic Plus	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
апрель	57 занятие	Программирование в Basic Plus	Кегельринг	2	Творческая работа, наблюдение
	58 занятие	Программирование в Basic Plus	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	59 занятие	Программирование в Basic Plus	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	60 занятие	Программирование в Basic Plus	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	61 занятие	Программирование в Basic Plus	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	62 занятие	Программирование в Basic Plus	Езда по линии	2	Творческая работа, наблюдение
	63 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	64 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
май	65 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	66 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	67 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	68 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	69 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	70 занятие	Проектная деятельность	Презентация собственного проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	71 занятие	Проектная деятельность	Презентация собственного проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	72 занятие	Подведение итогов	Подведение итогов учебного года	2	Награждение

Модуль “Программирование на Python”

Планируемые результаты освоения программы для модуля

По итогам реализации программы обучающие покажут:

- Умение рационально подходить к решению задачи;
- Умение самостоятельного поиска информации, необходимой для решения задачи;
- Умение пользоваться технической документацией;
- Критическое мышление для анализа данных путем применения методов физики;
- Освоение алгоритма решения любой задачи;
- Умения подготовки программного обеспечения для работы с написанием кода на компьютере под управлением Windows.
- Умение написание логики и запуска Telegram-бота.

Учебно-тематический план 1 год обучения

1 вариант

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			формы контроля
		всего	теор.	практ.	
	1 полугодие	64 часа			

1.	Введение. Техника безопасности. План на занятия	2	2	0	Беседа
2.	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	62			
2.1.	Знакомство с кодовым программированием	2	2	0	Беседа, практическая работа, Творческая работа, контроль качества работы
2.2.	Типы данных в Python	2	1	1	
2.3.	Переменные и константы	4	2	2	
2.4.	Запуск первой программы в web-редакторе кода	12	4	8	
2.5.	Функции ввода -вывода информации	8	2	6	
2.6.	Операторы действия	6	2	4	
2.7.	Логические операторы	4	2	2	
2.8.	Функции преобразования типов данных	2	0	2	
2.9.	Условная конструкция “if”	10	1	9	
2.10.	Задача “Калькулятор”	6	2	4	
2.11.	Задача “Счастливый билет”	4	0	4	
2.12.	Задача “Умный будильник”	2	2	0	
	2 полугодие	80 часов			
3.	Циклы “while” и “for”, списки в Python	60			
3.1.	Условная конструкция “while” решение примитивных задач	10	2	8	Творческая работа, наблюдение
3.2.	Задача “Количество программистов”	10	2	8	
3.3.	Условная конструкция “for” решение примитивных задач	10	2	8	
3.4.	Задача “Сумма квадратов из отрезка”	10	2	8	
3.5.	Списки “list” - знакомство, решение задач	10	2	8	
3.6.	Задача “Спираль”	10	2	8	
4.	Проектная деятельность	18			
4.1.	Разработка проекта	14	2	12	Творческая работа, наблюдение
4.2.	Презентация собственного проекта	4	0	4	
5.	Подведение итогов	2	2	0	Награждение
	ИТОГО:	144 часа			

2 вариант

№	Наименование раздела /темы	количество часов						формы аттестации /контроля
		Основной курс			Дополнительный курс			
		всего	теор.	прак.	всего	теор.	прак.	
	1 полугодие	32 часа			32 часа			ВСЕГО = 64 часов
1.	Введение. Техника безопасности. План на занятия	2	2	-	-	-	-	Беседа
2.	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	30			32			
2.1.	Знакомство с кодовым программированием	2	2	0	-	-	-	Беседа, практическая работа, Творческая работа, контроль качества работы
2.2.	Типы данных в Python	2	1	1	-	-	-	
2.3.	Переменные и константы	2	1	1	2	1	1	
2.4.	Запуск первой программы в web-редакторе кода	6	2	4	6	2	4	
2.5.	Функции ввода -вывода информации	4	1	3	4	1	3	
2.6.	Операторы действия	3	1	2	3	1	2	

2.7.	Логические операторы	2	0,5	1,5	2	0,5	1,5	
2.8.	Функции преобразования типов данных	2	-	2	-	-	-	
2.9.	Условная конструкция “if”	2	0,5	1,5	8	0,5	5,5	
2.10.	Задача “Калькулятор”	3	1	2	3	1	2	
2.11.	Задача “Счастливый билет”	2	-	2	2	-	2	
2.12.	Задача “Умный будильник”	-	-	-	2	1	1	
	2 полугодие	40 часов			40 часов			ВСЕГО = 80 часов
3.	Циклы “while” и “for”, списки в Python	38			22			
3.1.	Условная конструкция “while” решение примитивных задач	6	1	5	4	1	3	Творческая работа, наблюдение
3.2.	Задача “Количество программистов”	6	1	5	4	1	3	
3.3.	Условная конструкция “for” решение примитивных задач	6	1	5	4	1	3	
3.4.	Задача “Сумма квадратов из отрезка”	6	1	5	4	1	3	
3.5.	Списки “list” - знакомство, решение задач	6	1	5	4	1	3	
3.6.	Задача “Спираль”	8	1	7	2	1	1	
4.	Проектная деятельность	-			18			
4.1.	Разработка проекта	-	-	-	14	2	12	Творческая работа, наблюдение Награждение
4.2.	Презентация собственного проекта	-	-	-	4	-	4	
5.	Подведение итогов	2	2	0	-	-	-	
	ВСЕГО:	72 часа			72 часа			ВСЕГО = 144 часа

Содержание программы для 1 год обучения

Введение. Техника безопасности. План на занятия.

Теория: Правила поведения в кабинете, правила взаимодействия в коллективе. Объявление плана занятий на год.

Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”

Теория: Кодовые языки программирования, их разница и предназначение. Структура кода, синтаксис, типы данных, переменные, условные конструкции. Ввод и вывод информации. Функции преобразования, операторы действий, логические операторы

Практика: Решение задач разной сложности.

Циклы “while” и “for”, списки в Python

Теория: Работа с циклами, списками, конструкция “list comprehension” примеры типичных применений.

Практика: Решение задач, с применением новых знаний.

Проектная деятельность.

Теория: Разработка и презентация собственного проекта.

Практика: Написание программы и презентация своего проекта. Командные игры на улице.

Подведение итогов.

Теория: Подведение итогов учебного года, награждения за заслуги.

Календарный учебный график модуля

Месяц	№ занятия	Раздел /тема учебного плана	Тема занятия / содержание	Количество часов	формы аттестации /контроля
сентябрь	1 занятие	Введение	Техника безопасности. План на занятия	2	беседа
	2 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Знакомство с кодовым программированием	2	Беседа, практическая работа
	3 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Типы данных в Python	2	Беседа, практическая работа
	4 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Переменные и константы	2	Беседа, практическая работа
	5 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Переменные и константы	2	Беседа, практическая работа
	6 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Запуск первой программы в web-редакторе кода	2	Беседа, практическая работа
	7 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Запуск первой программы в web-редакторе кода	2	Беседа, практическая работа
	8 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Запуск первой программы в web-редакторе кода	2	Беседа, практическая работа
октябрь	9 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Запуск первой программы в web-редакторе кода	2	Беседа, практическая работа
	10 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Запуск первой программы в web-редакторе кода	2	Беседа, практическая работа
	11 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Запуск первой программы в web-редакторе кода	2	Беседа, практическая работа
	12 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Функции ввода - вывода информации	2	Беседа, практическая работа
	13 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Функции ввода - вывода информации	2	Беседа, практическая работа
	14 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Функции ввода - вывода информации	2	Беседа, практическая работа
	15 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Функции ввода - вывода информации	2	Беседа, практическая работа
	16 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Операторы действия	2	Беседа, практическая работа
ноябрь	17 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Операторы действия	2	Беседа, практическая работа
	18 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Операторы действия	2	Беседа, практическая работа
	19 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Логические операторы	2	Беседа, практическая работа
	20 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Логические операторы	2	Беседа, практическая работа
	21 занятие	Базовые функции, типы	Функции	2	Беседа,

		данных, условная конструкция “if”.	преобразования типов данных		практическая работа
	22 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Условная конструкция “if”	2	Беседа, практическая работа
	23 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Условная конструкция “if”	2	Беседа, практическая работа
	24 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Условная конструкция “if”	2	Беседа, практическая работа
декабрь	25 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Условная конструкция “if”	2	Беседа, практическая работа
	26 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Условная конструкция “if”	2	Беседа, практическая работа
	27 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Задача “Калькулятор”	2	Творческая работа, контроль качества работы
	28 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Задача “Калькулятор”	2	Творческая работа, контроль качества работы
	29 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Задача “Калькулятор”	2	Творческая работа, контроль качества работы
	30 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Задача “Счастливый билет”	2	Творческая работа, контроль качества работы
	31 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Задача “Счастливый билет”	2	Творческая работа, контроль качества работы
	32 занятие	Базовые функции, типы данных, условная конструкция “if”.	Задача “Умный будильник”	2	Беседа
январь	33 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Условная конструкция “while” решение примитивных задач	2	Творческая работа, наблюдение
	34 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Условная конструкция “while” решение примитивных задач	2	Творческая работа, наблюдение
	35 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Условная конструкция “while” решение примитивных задач	2	Творческая работа, наблюдение
	36 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Условная конструкция “while” решение примитивных задач	2	Творческая работа, наблюдение
	37 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Условная конструкция “while” решение примитивных задач	2	Творческая работа, наблюдение
	38 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Задача “Количество программистов”	2	Творческая работа, наблюдение
	39 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Задача “Количество программистов”	2	Творческая работа, наблюдение
	40 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Задача “Количество программистов”	2	Творческая работа, наблюдение
февраль	41 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Задача “Количество программистов”	2	Творческая работа, наблюдение
	42 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Задача “Количество программистов”	2	Творческая работа, наблюдение
	43 занятие	Циклы “while” и “for”, списки в Python	Условная конструкция “for” решение	2	Творческая работа, наблюдение

	70 занятие	Проектная деятельность	Презентация собственного проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	71 занятие	Проектная деятельность	Презентация собственного проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	72 занятие	Подведение итогов	Подведение итогов учебного года	2	Награждение

Учебно-тематический план 2 год обучения

1 вариант

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			формы контроля
		всего	теор.	практ.	
	1 полугодие	64 часа			
1.	Введение. Перспективы развития навыков.	2	2	0	Беседа
2.	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	62			
2.1.	Установка интерпретатора Python	2	2	0	Беседа, практическая работа, Творческая работа, контроль качества работы
2.2.	Установка редактора кода	2	1	1	
2.3.	Настройка компилятора	4	2	2	
2.4.	Установка виртуального окружения и библиотек	12	4	8	
2.5.	Решение задач на двумерные списки	8	2	6	
2.6.	Считывание и запись в файл	6	2	4	
2.7.	Словари	4	2	2	
2.8.	Решение задач	2	0	2	
2.9.	Множества	10	1	9	
2.10.	Решение задач	6	2	4	
2.11.	Кортежи	4	0	4	
2.12.	Подведение итогов	2	2	0	
	2 полугодие	80 часов			
3.	Создание Telegram ботов	60			
3.1.	Теория и подготовка	10	2	8	Творческая работа, наблюдение
3.2.	Создание и настройка	10	2	8	
3.3.	Работа с API Telegram Bot	10	2	8	
3.4.	Работа с AIOgram	10	2	8	
3.5.	Написание “Эхо - бота”	10	2	8	
3.6.	Написание бота “Угадай число”	10	2	8	
4.	Проектная деятельность	18			
4.1.	Разработка проекта	14	2	12	Творческая работа, наблюдение
4.2.	Презентация собственного проекта	4	0	4	
5.	Подведение итогов	2	2	0	Награждение
	ИТОГО: 144 часа				

2 вариант

№2	Наименование раздела /темы	количество часов						формы аттестации /контроля
		Основной курс			Дополнительный курс			
		всего	теор.	практ.	всего	теор.	практ.	

	1 полугодие	32 часа			32 часа			ВСЕГО = 64 часов
1.	Введение. Перспективы развития навыков.	2	2	-	-	-	-	Беседа
2.	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	30			32			
2.1.	Установка интерпретатора Python	2	2	0	-	-	-	Беседа, практическая работа, Творческая работа, контроль качества работы
2.2.	Установка редактора кода	2	1	1	-	-	-	
2.3.	Настройка компилятора	2	1	1	2	1	1	
2.4.	Установка виртуального окружения и библиотек	6	2	4	6	2	4	
2.5.	Решение задач на двумерные списки	4	1	3	4	1	3	
2.6.	Считывание и запись в файл	3	1	2	3	1	2	
2.7.	Словари	2	0,5	1,5	2	0,5	1,5	
2.8.	Решение задач	2	-	2	-	-	-	
2.9.	Множества	2	0,5	1,5	8	0,5	5,5	
2.10.	Решение задач	3	1	2	3	1	2	
2.11.	Кортежи	2	-	2	2	-	2	
2.12.	Подведение итогов	-	-	-	2	1	1	
	2 полугодие	40 часов			40 часов			ВСЕГО = 80 часов
3.	Создание Telegram ботов	38			22			
3.1.	Теория и подготовка	6	1	5	4	1	3	Творческая работа, наблюдение
3.2.	Создание и настройка	6	1	5	4	1	3	
3.3.	Работа с API Telegram Bot	6	1	5	4	1	3	
3.4.	Работа с AIOgram	6	1	5	4	1	3	
3.5.	Написание “Эхо - бота”	6	1	5	4	1	3	
3.6.	Написание бота “Угадай число”	8	1	7	2	1	1	
4.	Проектная деятельность	-			18			
4.1.	Разработка проекта	-	-	-	14	2	12	Творческая работа, наблюдение Награждение
4.2.	Презентация собственного проекта	-	-	-	4	-	4	
5.	Подведение итогов	2	2	0	-	-	-	
ВСЕГО:		72 часа			72 часа			ВСЕГО = 144 часа

Содержание программы для 2 год обучения

Введение. Перспективы развития навыков.

Теория: Техника безопасности. План на год.

Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code

Теория: Установка и настройка самого популярного редактора кода Visual Studio Code, а также всего остального необходимого для комфортной “взрослой работы” с кодом. Знакомство и работа с такими типами данных как словари, множества и кортежи.

Практика: Решение задач разной сложности.

Создание Telegram ботов

Теория: Подготовка редактора кода для работы с Telegram ботами, знакомство и возможности. Работа с официальной документацией для реализации своих идей.

Практика: Создание, настройка и запуск своих телеграмм ботов.

Проектная деятельность.

Теория: Разработка и презентация собственного проекта.

Практика: Создание своего телеграмм бота и его презентация. Командные игры на улице.

Подведение итогов.

Теория: Подведение итогов учебного года, награждения за заслуги.

Календарный учебный график модуля

Месяц	№ занятия	Раздел /тема учебного плана	Тема занятия / содержание	Количество часов	формы аттестации /контроля
сентябрь	1 занятие	Введение	Перспективы развития навыков	2	беседа
	2 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Установка интерпретатора Python	2	Беседа, практическая работа
	3 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Установка редактора кода	2	Беседа, практическая работа
	4 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Настройка компилятора	2	Беседа, практическая работа
	5 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Настройка компилятора	2	Беседа, практическая работа
	6 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Установка виртуального окружения и библиотек	2	Беседа, практическая работа
	7 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Установка виртуального окружения и библиотек	2	Беседа, практическая работа
	8 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Установка виртуального окружения и библиотек	2	Беседа, практическая работа
октябрь	9 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Установка виртуального окружения и библиотек	2	Беседа, практическая работа
	10 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Установка виртуального окружения и библиотек	2	Беседа, практическая работа
	11 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Установка виртуального окружения и библиотек	2	Беседа, практическая работа
	12 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Решение задач на двумерные списки	2	Беседа, практическая работа
	13 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Решение задач на двумерные списки	2	Беседа, практическая работа
	14 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Решение задач на двумерные списки	2	Беседа, практическая работа
	15 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Решение задач на двумерные списки	2	Беседа, практическая работа

	16 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Считывание и запись в файл	2	Беседа, практическая работа
ноябрь	17 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Считывание и запись в файл	2	Беседа, практическая работа
	18 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Считывание и запись в файл	2	Беседа, практическая работа
	19 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Словари	2	Беседа, практическая работа
	20 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Словари	2	Беседа, практическая работа
	21 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Решение задач	2	Беседа, практическая работа
	22 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Множества	2	Беседа, практическая работа
	23 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Множества	2	Беседа, практическая работа
	24 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Множества	2	Беседа, практическая работа
	25 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Множества	2	Беседа, практическая работа
декабрь	26 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Множества	2	Беседа, практическая работа
	27 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Решение задач	2	Творческая работа, контроль качества работы
	28 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Решение задач	2	Творческая работа, контроль качества работы
	29 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Решение задач	2	Творческая работа, контроль качества работы
	30 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Кортежи	2	Творческая работа, контроль качества работы
	31 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Кортежи	2	Творческая работа, контроль качества работы
	32 занятие	Установка, настройка и работа в редакторе кода Visual Studio Code	Подведение итогов	2	Беседа
	33 занятие	Создание Telegram ботов	Теория и подготовка	2	Творческая работа, наблюдение
январь	34 занятие	Создание Telegram ботов	Теория и подготовка	2	Творческая работа, наблюдение
	35 занятие	Создание Telegram ботов	Теория и подготовка	2	Творческая работа, наблюдение
	36 занятие	Создание Telegram ботов	Теория и подготовка	2	Творческая работа, наблюдение
	37 занятие	Создание Telegram ботов	Теория и подготовка	2	Творческая работа, наблюдение
	38 занятие	Создание Telegram ботов	Создание и настройка	2	Творческая работа,

[illegible]

	69 занятие	Проектная деятельность	Разработка проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	70 занятие	Проектная деятельность	Презентация собственного проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	71 занятие	Проектная деятельность	Презентация собственного проекта	2	Творческая работа, наблюдение
	72 занятие	Подведение итогов	Подведение итогов учебного года	2	Награждение

Методическое и техническое обеспечение программы

Форма обучения по программе – очная. Для одаренных обучающихся возможно построение индивидуальных маршрутов: постановка задач повышенной сложности, подготовка и участие в соревнованиях.

Учебно-методические материалы: методические разработки, учебно-методические пособия, учебно-методическая и специальная литература.

Дидактические материалы: электронные дидактические материалы.

Техническое оснащение: Базовые наборы LEGO MINDSTORMS EV3, ноутбуки с Windows, ПО LEGO, IDE Clever, Visual Studio Code, Python 3.11, средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран).

Оценочные материалы: карточки с заданиями, контрольно-оценочные материалы.

Требования к подготовке педагога: педагог, реализующий программу, должен иметь желание и интерес заниматься и развиваться самостоятельно программированием, в совершенстве владеть навыками работы с оборудованием представленного конструктора и прочим техническим оборудованием, соответствовать требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298). Желательно иметь дополнительное техническое образование.

Воспитательный потенциал программы

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей целью воспитания является самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

1. Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество:
 - ориентации на осознанный выбор профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей семьи и общества;
 - познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;
 - навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;
 - навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений.
2. Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям:

- уважения к жизни, достоинству, свободе мировоззренческого выбора каждого человека, к национальному достоинству и религиозным чувствам представителей всех народов России и традиционных российских религий, уважения к старшим, к людям труда;
 - уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;
 - понимания специфики регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном российском обществе;
 - понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства.
3. Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний:
- навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;
 - навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений
- Целевые ориентиры воспитания детей по программе (ожидаемые результаты):
- развитие интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
 - понимание значения техники в жизни российского общества;
 - развития интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
 - осознание ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
 - формирование навыков определения достоверности и этики технических идей;
 - формирование отношения к влиянию технических процессов на природу;
 - осознание ценностей технической безопасности и контроля;
 - формирование отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
 - воспитание уважения к достижениям в технике своих земляков;
 - формирование воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
 - формирование опыта участия в технических проектах и их оценки и др.

Формы и методы воспитания.

Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, традициях обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними. Формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам реализуется через вовлечение детей в различную деятельность, организацию их активностей. Опыт нравственного поведения, практика реализации нравственных позиций, обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей.

Основной формой воспитательной деятельности в детском объединении является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся:

- усваивают необходимую информацию, имеющую воспитательное значение;
- получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации;
- осознают себя способными к нравственному выбору;

- участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации о каких-либо открытиях, изобретениях, достижениях в науке и технике является источником формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Также очень важно привлекать детей к самостоятельному поиску, сбору, обработке, обмену необходимой информации.

Практические занятия детей в ходе практических занятий, конструирования, подготовки и участие в конкурсах и соревнованиях способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в проектной и исследовательской деятельности способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В коллективных творческих делах проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Приобретению социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применению полученных знаний на практике способствует привлечение обучающихся к участию в профориентационной, соревновательной деятельности

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются следующие методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Условия воспитания, анализ результатов.

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского объединения на базе образовательного учреждения в соответствии с нормами и правилами его работы и на других площадках, где проводятся различные мероприятия с участием детского объединения, с учетом правил и норм деятельности на этих площадках. Для достижения задач воспитания при реализации образовательной программы в учреждении создаются и поддерживаются все необходимые условия физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества.

Анализ результатов воспитания детей, результативности воспитательной деятельности в процессе реализации программы осуществляется следующими методами:

- педагогическое наблюдение - оценивается поведение и личностное отношение детей к различным ситуациям и мероприятиям, общение и отношения детей друг с другом, в коллективе, отношения с педагогом и др.;
- оценка творческих работ экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся) - оценивается умение применять имеющиеся знания норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество, личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка, результаты социокультурного опыта;

- отзывы, материалы рефлексии - опросы родителей, анкетирование родителей и детей, интервью с родителями, беседы с детьми, самообследования, отзывы других участников мероприятий и др.

Анализ результатов воспитательной деятельности направлен на получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся и конкретного ребенка. Результаты, полученные в процессе оценки достижения целевых ориентиров воспитания используются для планирования дальнейшей работы педагога и используются только в виде обобщенных и анонимных данных.

Оценка результатов воспитательной деятельности осуществляется с помощью оценочных средств с определенными показателями и тремя уровнями выраженности оцениваемых качеств: высокий, средний и низкий уровень.

Оценочные средства

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
1. Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество:	Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.	Высокий уровень: – обучающийся знает и понимает правила поведения в обществе, основанные на духовно-нравственных ценностях и традициях российского общества, народностей РФ, – имеет представление о ценности жизни, здоровья, о необходимости соблюдения правил личной и общественной безопасности, – имеет представление о значении труда в жизни людей, ориентируется в основных трудовых (профессиональных) сферах, – имеет представление о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и технике, понимает значение науки и техники в жизни российского общества. Средний уровень: – обучающийся знает, но не всегда понимает и следует правилам поведения в обществе, основанным на духовно-нравственных ценностях и традициях российского общества, народностей РФ – не в полной мере понимает ценность жизни, здоровья, необходимости соблюдения правил личной и общественной безопасности, – имеет отрывочные и путанные представления о значении труда в жизни людей, знает несколько основных трудовых (профессиональных) сфер, – имеет отрывочные знания о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и технике, понимает значение науки и техники в жизни российского общества. Низкий уровень: – обучающийся плохо знает и не понимает правила поведения в обществе, основанные на духовно-нравственных ценностях и традициях российского общества, народностей РФ, – очень мало знает об историческом и	Педагогическое наблюдение, беседы с детьми, анкетирование, самообследование

		культурном наследии народов России, традициях, праздниках, памятниках, святынях, религиях народов России, – не осознает значимость ценности жизни, здоровья, необходимости соблюдения правил личной и общественной безопасности. – имеет отрывочные, скудные знания о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники, понимает значение науки и техники в жизни российского общества	
2. Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям:	Соответствие принятым в обществе правилам, традициям	Высокий уровень: – обучающийся осознает себя гражданином РФ, отождествляет себя в соответствии со своей национальностью и местом проживания, разделяет духовно-нравственные ценности, традиции, которые выработало российское общество, – ориентирован на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), на физическое совершенствование с учётом своих возможностей и здоровья, – уважительно относится к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, испытывает желание и способность к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, – ориентирован на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества. Средний уровень: – обучающийся понимает, что он гражданин РФ, но не совсем отождествляет себя в соответствии со своей национальностью и местом проживания, разделяет не все духовно-нравственные ценности, традиции, которые выработало российское общество,• – понимает значение здорового образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физического совершенствования с учётом своих возможностей и здоровья, – уважительно относится к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, – понимает важность выбора сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи. Низкий уровень: – обучающийся не понимает понятия «Гражданин РФ» и связанных с этим	Педагогическое наблюдение, практическая деятельность, участие в различных мероприятиях, проектно-исследовательская деятельность

		понятием духовно-нравственных ценностей, традиции», которые выработало российское общество, – не ориентирован на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), на физическое совершенствование с учётом своих возможностей и здоровья, – уважительно относится только к своему труду, результатам своего труда, – осознает необходимость выбора профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов.	
3. Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний:	Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.	Высокий уровень: – участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне города, учреждения, детского объединения, – умеет оценивать свое физическое и психологическое состояние, понимает состояние других людей с точки зрения безопасности, – умеет сознательно управлять своим состоянием, легко адаптируется в стрессовой ситуации и детско-взрослом коллективе, – участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности, – участвует в социально значимой деятельности: производственно-технических, научно-исследовательских и др. объединениях, акциях, программах; опыта обучения такой деятельности других людей. Средний уровень: – периодически участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне учреждения, детского объединения, – понимает свое физическое и психологическое состояние, – довольно быстро адаптируется в различных ситуациях и детско-взрослом коллективе, – периодически участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности, – периодически участвует в социально значимой деятельности: производственно-технических, научно-исследовательских и др. объединениях, акциях, программах; опыта обучения такой деятельности других людей. Низкий уровень: – очень редко участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне учреждения, детского объединения, – не умеет анализировать свое физическое и психологическое состояние, – очень трудно адаптируется в различных ситуациях и детско-взрослом коллективе, – периодически участвует в социально значимой деятельности: производственно-технических, научно-исследовательских и др. объединениях, акциях, программах; опыта обучения такой деятельности других людей.	Педагогическое наблюдение, практическая деятельность, оценка творческих и исследовательских работ и проектов, отзывы, интервью, материалы рефлексии и т. д

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки (месяц)	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события/мероприятия
1	«Открытие творческого сезона» для учащихся ДДТ	Октябрь	Концертная программа	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
2	Образовательно-досуговая программа «Каникулы +»	Ноябрь Март Июнь	Мастер-классы, игровые программы	Фото и видеоматериалы, информация на сайте учреждения, группе в ВК
3	Открытый конкурс компьютерных рисунков «Мой родной край»	ноябрь	Конкурс	Фото и видеоматериалы, информация на сайте учреждения, группе в ВК
4	Концерт ко Дню Матери	ноябрь	Концертная программа	Фото и видеоматериалы, информация на сайте учреждения, группе в ВК
5	Мастер-класс ко Дню матери	ноябрь	Мастер-класс в рамках учебного занятия	Изделия декоративно-прикладного творчества
6	Семейная мастерская	декабрь	Мастер-класс по изготовлению изделия новогодней тематики для детей и родителей	Изделия декоративно-прикладного творчества
8	Новогодняя программа для обучающихся ДДТ	декабрь	Интерактивное шоу	Фото и видеоматериалы, информация на сайте учреждения, группе в ВК
9	Отчётный концерт коллективов ДДТ	февраль	Концертная программа	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
10	Открытые соревнования по робототехнике «РобоВельск 2024»	февраль	Областные соревнования	Фото и видеоматериалы, информация на сайте учреждения, группе в ВК
11	Открытая онлайн-выставка декоративно-прикладного творчества «Чудо техники»	март	Тематическая выставка	Фото и видеоматериалы, информация на сайте учреждения, группе в ВК

Литература

Для педагога:

1. Clev3r IDE для программирования. // clev3r.ru - [Электронный ресурс] URL <http://clev3r.ru/>
2. Инструкции по сборке LEGO // www.lego.com - [Электронный ресурс] URL <https://www.lego.com/ru-ru/mindstorms/build-a-robot>
3. Образовательная программа «Робототехника: конструирование и программирование» Автор программы: Филиппов Сергей Александрович. // ucoz.net - [Электронный ресурс] URL <http://www.239.ru/userfiles/file/Robobook99-99-99-20short.pdf>
4. Строим вместе с карандашом и самодельным - блог по робототехнике EV3. // blogspot.com - [Электронный ресурс] URL <http://karandashsamodelkin.blogspot.com/>

Для детей и родителей:

1. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – Санкт-Петербург: «НАУКА», 2013 – 148 с.
2. Онлайн-курсы на Stepik // stepik.org - [Электронный ресурс] URL <https://stepik.org/lesson/2232/>