

Администрация городского округа «Город Козьмодемьянск»
Муниципальная организация дополнительного образования
«Станция юных техников г. Козьмодемьянска»

УТВЕРЖДЕНА
Педагогическим советом
МОДО «Станция юных техников
г.Козьмодемьянска»
Протокол № 4 от 29.05.2021 г.
Приказ №14-А от 06.07.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МОДО «Станция юных техников
г.Козьмодемьянска»

Кузнецов А.А.



**Дополнительная общеразвивающая программа
по образовательной робототехнике
на базе конструктора Lego Wedo 2.0**

Направленность программы: техническая

Уровень программы: ознакомительный

Категория и возраст обучающихся: дети 7-12 лет

Срок освоения программы: 1 год

Объем часов: 144

**Разработчик программы: Щуров Андрей Геннадьевич
педагог дополнительного образования**

**г. Козьмодемьянск
2021 г.**

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Общая характеристика программы/пояснительная записка

Введение

Современное общество, в своем развитии ухитрилось разогнать технологический прогресс до такой степени, что, чтобы просто оставаться на месте, надо бежать сломя голову, а чтобы куда-то попасть, надо бежать вдвое быстрее. Роботы уже с нами, они среди нас, они собирают автомобили, которые мы водим, и телефоны, которые сопровождают нас повсюду. Роботы пылесосят наши полы и сортируют наши посылки, помогают хирургам проводить операции. Роботы становятся умнее, они уже умеют узнавать нас в лицо и учатся общаться с нами на понятном нам языке.

Можно ли сказать, что «роботобудущее» уже наступило? Нет, оно только начинается, и всё самое интересное ждёт нас впереди. Более того, мы принимаем в его приближении самое активное участие. Мы пристально наблюдаем за развитием технологий, за изменением восприятия роботов человеческой цивилизацией, за усложнением и расширением самого понятия «робот».

Направленность программы

По направленности программа относится к технической. Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений учащихся, организацию научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения учащихся.

Новизна и актуальность программы

Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках «Стратегии развития отрасли информационных технологий в РФ на 2020-2025 гг.». Важным условием успешной подготовки инженерно-технических кадров в рамках обозначенной стратегии развития является внедрение технического образования в систему воспитания школьников. Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

В настоящее время в образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является конструктор LEGO WeDo 2.0. Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет учащимся в форме игры исследовать основы различных наук: механики, математики, информатики, физики, программирования и пр.

Отличительные особенности программы

Данная программа основана на индивидуальном подходе к каждому учащемуся при помощи подбора заданий разного уровня сложности. Составлена с учётом накопленного опыта педагога в теоретической, практической и соревновательной деятельности робототехнических и программных дисциплин.

Разработка, сборка и построение алгоритма поведения моделей, в ходе групповых занятий, позволяет учащимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к робототехнике, а также способствует индивидуальному развитию каждого ребёнка.

Программа имеет стартовый уровень освоения материала.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 7-12 лет, которые имеют интерес к техническим видам наук: робототехнике, механике, математике, информатики, физики, программирования и пр.

Срок освоения программы

Срок освоения программы - 1 год.

За этот период обучения возможно привить обучающимся интерес к робототехнике и основам программирования, получить базовые знания в , составлении алгоритмов, механике, физике и других сопутствующих наук, получить первоначальные навыки участия в соревнованиях.

Объем программы

144 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Формы обучения

Форма обучения очная.

Уровень программы

Дополнительная общеобразовательная программа по образовательной робототехнике на базе конструктора Lego Wedo 2.0 ознакомительного уровня. Обучающиеся за год обучения получают основные знания и практические навыки в робототехнике и программировании.

Для дальнейшего развития и совершенствования обучающихся по данному направлению, будет предложена "Дополнительная общеобразовательная программа по образовательной робототехнике на базе конструктора Lego Mindstorms EV3", которая позволит перейти на более высокий уровень конструирования, программирования и моделирования в робототехнике.

Особенности организации образовательного процесса

Форма проведения занятий аудиторная.

Основная организационная форма обучения – групповая.

Подгрупповая форма применяется при разработке технических проектов, подготовке и участии в соревнованиях.

Режим занятий

Периодичность занятий 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность 1 академического часа с обучающимся 7-11 лет - 35 минут, 12-15 лет – 45 минут. Обязательный перерыв 10 минут между занятиями.

1.2. Цель и задачи программы

Целевое назначения программы.

Цель: создать условия для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка, формирование ранней профориентации.

Задачи:

предметные	- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации; - изучение основ механики; - изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора; - изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота/модели; - реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой.
метапредметные	- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели; - развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования; - развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения; - развитие мелкой моторики; - развитие логического мышления;
личностные	- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели; - воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, внимательности и аккуратности; - воспитывать усидчивость и целеустремленность; - формировать конкретное системное мышление, развивать долговременную и оперативную память, концентрацию внимания, творческое мышление; - формировать творческие качества личности (быстрота, гибкость, оригинальность, точность).

1.3. Содержание программы

1. Введение.

Теория:

1.1. Знакомство с программой на базе конструкторов LEGO WeDo. План работы на год. Инструктаж по технике безопасности, правила поведения в кабинете и учреждении. Организация рабочего места.

1.2. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника. Виды роботов, применяемые в современном мире.

1.3. Как работать с программой Lego WEDO 2.0 на ПК. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.

1.4. Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. Подключение смарт-хаба (микропроцессора). Инструменты звукозаписи и фотографирования.

Практика: Обучение работы в программе.

2. Изучение механизмов.

Теория:

2.1. Введение. Принципы соединения деталей.

2.2. зубчатые колеса. Коронное зубчатое колесо. зубчатая рейка. Червячная зубчатая передача.

2.3. Шкивы и ремни.

2.4. Ось. Балка, колеса, рычаг.

2.5. Электронные компоненты. Мотор. Датчики перемещения и наклона.

Практика: Работа с деталями конструктора. Работа в программе, соединение с деталями конструктора.

3. Программирование. Изучение работы датчиков и моторов.

Теория:

3.1. Рабочая среда Lego WEDO 2.0. Панели инструментов и их основные элементы. Библиотека проектов.

3.2. Основные принципы составления алгоритмов.

3.3. Введение в программные строки WEDO 2.0. Блок "Начало", программный блок, программная строка.

3.4. Блоки применяемые при составлении алгоритмов.

Практика: Работа в программе, навигация, составление программ из операторов команд.

4. Проектирование.

4.1. Проекты. "Первые шаги"

4.1.1. Первые проекты.

Теория: Улитка. Вентилятор. Движущийся спутник. Робот-шпион.

Практика: Работа с конструктором, составление программ, проверка работоспособности модели.

4.1.2. Проект «Научный вездеход «Майло».

Теория: Вездеходы и их применение. Подготовка. Исследование.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.1.3. Датчик перемещения Майло.

Теория: Вездеходы и их применение, датчики. Исследование..

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.1.4. Датчик наклона Майло. Исследование.

Теория: Вездеходы и их применение, датчики. Исследование.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами

4.1.5. Проект "Совместная работа". Исследование.

Теория: Вездеходы и их применение, совместное управление. Исследование

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.1.6. Применение датчиков. Для создания роботов.

4.2. Проекты с пошаговыми инструкциями

4.2.1. Проект "Тяга" ("Робот-тягач").

Теория: Изучение силы трения. Подготовка. Исследование.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование модели робота с прицепом. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами. Соревнование по перетягиванию.

4.2.2. Проект "Скорость" ("Гоночный автомобиль").

Теория: Изучение скорости. Подготовка. Исследование.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование модели робота. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами. Соревнования на самый быстрый автомобиль.

4.2.3. Разработка, сборка и программирование собственных моделей.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.2.4. Проект "Прочные конструкции" ("Имитация землетрясения").

Теория: Изучение возникновения землетрясений на Земле. Подготовка.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование модели робота. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.2.5. Проект "Метаморфоз лягушки".

Теория: Изучение стадий развития лягушки.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование модели робота, 2-х стадий лягушки: головастика и лягушки взрослой. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.2.6. Разработка, сборка и программирование собственных моделей.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Совершенствование конструкции. Обмен результатами.

4.2.7. Проект "Растения и опылители".

Теория: Изучение процесса опыления цветов, взаимосвязь между опылителем и цветком на этапе размножения.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование модели робота. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.2.8. Проект «Паводковый шлюз».

Теория: Изучение шлюзов на примере Чебоксарской ГЭС.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование автоматического паводкового шлюза для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.2.9. Разработка, сборка и программирование собственных моделей.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.2.10. Проект «Спасательный десант».

Теория: Изучение спасательной техники, при ЧС.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование устройства, для спасения людей, животных при стихийных бедствиях. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.2.11. Проект «Грузовик для переработки отходов».

Теория: Изучение загрязнений при жизнедеятельности людей, способы сортировки и переработки отходов.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование устройства, использующего физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки. Составление программ, проверка работоспособности модели.

4.3. Проекты с открытыми решениями

4.3.1. Проект «Хищник и жертва».

Теория: Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию поведения нескольких хищников и их жертв.

Практика: Работа с конструктором. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.3.2. Проект «Язык животных».

Теория: Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию различных способов общения в мире животных.

Практика: Работа с конструктором. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.3.3. Разработка, сборка и программирование собственных моделей.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.3.4. Проект «Экстремальная среда обитания».

Теория: Моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов.

Практика: Работа с конструктором. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.3.5. Проект «Исследование космоса».

Теория: Моделирование прототипов роботов-вездеходов LEGO.

Практика: Работа с конструктором. Конструирование модели робота. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.3.6. Разработка, сборка и программирование собственных моделей.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.3.7. Проект «Предупреждение об опасности».

Теория: Моделирование прототипа LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов.

Практика: Работа с конструктором. Составление программ, проверка работоспособности модели. Совершенствование конструкции. Обмен результатами.

4.3.8. Проект «Очистка океана»

Теория: Моделирование прототипа LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана.

Практика: Работа с конструктором. Составление программ, проверка работоспособности модели. Совершенствование конструкции. Обмен результатами.

4.3.9. Разработка, сборка и программирование собственных моделей.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

4.3.10. Проект «Мост для животных»

Теория: Моделирование прототипа LEGO который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область.

Практика: Работа с конструктором. Составление программ, проверка работоспособности модели. Совершенствование конструкции. Обмен результатами.

4.3.11. Проект «Перемещение материалов».

Теория: Моделирование прототипа LEGO для устройства которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты.

Практика: Работа с конструктором. Составление программ, проверка работоспособности модели. Совершенствование конструкции. Обмен результатами.

4.3.12. Разработка, сборка и программирование собственных моделей.

Практика: Работа с конструктором. Создание модели. Составление программ, проверка работоспособности модели. Обмен результатами.

5. Итоговое занятие.

Теория: Подведение итогов.

Практика: Провести анализ соревнований, выставок, конкурсов. Определить дальнейшие планы. Выставка достижений, лучших работ. Отметить лучших учащихся. Вручить призы по итогам года.

Курс робототехники включает в себя четыре **модуля**:

1. Первые шаги в науку
2. Проекты с пошаговыми инструкциями
3. Проекты с открытыми решениями
4. Выполнение собственных проектов

В программе курса не предусмотрено жесткое разделение учебного времени и фиксированного порядка прохождения тем: эту задачу учитель решает сам, в зависимости от условий образовательного учреждения и возраста учащихся.

Учащиеся, выполняя задания учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию учащихся.

Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.

Различают три основных вида конструирования:

- по образцу,
- по условиям
- по замыслу

Конструирование по образцу – когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При конструировании по условиям – образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для землетрясения должен быть самым высоким и должен устоять при волне колебаний 8).

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты

Предметные результаты	В результате обучения по программе обучающийся будет знать: – основные понятия робототехники; – основы алгоритмизации, умения начал программирования; – знания среды LEGO; – умения подключать и задействовать датчики и двигатели; – навыки работы со схемами; – собирать базовые модели роботов; – составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач; – использовать датчики и двигатели в простых задачах; – программировать в программной среде Lego; – использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения; – проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.
Метапредметные результаты	В результате обучения по программе ребенок должен: – овладеть способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления; – уметь планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и

	условиями ее реализации; – определять наиболее эффективные способы достижения результата; – определять общие цели и пути ее достижения; – уметь договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; – уметь конструктивно разрешать проблемы посредством учета интересов сторон и сотрудничества.
Личностные результаты	В результате обучения по программе сформированы такие качества: – развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций; – развитие восприятия, внимания, воображения, памяти, мышления, начальных форм волевого управления поведением.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Учебный план

№	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов			Формы промежуточной аттестации/текущего контроля
		Всего	в том числе		
			Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Введение	12	8	4	Наблюдение, опрос
2.	Изучение механизмов	10	5	5	Наблюдение, опрос
3.	Программирование WeDo. Изучение работы датчиков и моторов	8	5	3	Наблюдение, опрос
4.	Проектирование				
4.1.	Проекты. "Первые шаги"	10	4	6	Наблюдение, опрос
4.2.	Проекты с пошаговыми инструкциями	54	8	44	Наблюдение, опрос, соревнование
4.3.	Проекты с открытыми решениями	48	8	40	Наблюдение, опрос, соревнование
5.	Итоговое занятие	2	2	—	Наблюдение
	Итого	144	40	104	

2.2. Календарный учебный график

Общий календарный учебный график на 2021-2022 учебный год

Комплектование	1 полугодие	ОП	Зимние праздники	2 полугодие	ОП	Всего в год
01.09.21г.- 12.09.21г.	13.09.21г.- 31.12.21г.	16 недель	01.01.22г.- 09.01.22г.	10.01.22г.- 29.05.22г.	20 недель	36 недель

Календарный учебный график

Первая группа "Образовательная робототехника Lego WeDo"

№	Месяц	Неделя	Тема	Кол-во теорет. часов	Кол-во практ. часов	Всего
1.			Введение.	8	4	12
1.1	Сентябрь	13.09-19.09	Знакомство с программой на базе конструктора Lego WeDo. Инструктаж по ТБ. Организация рабочего места.	2		2
1.2			Роботы в нашей жизни. Виды. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	2		2
1.3		20.09-26.09	Как работать с программой Lego WEDO 2.0 на ПК. Проектирование моделей-роботов. Терминология.	2	2	4
1.4		27.09-03.10	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. Подключение. Инструменты.	2	2	4
2.			Изучение механизмов	5	5	10
2.1	Октябрь	04.10-10.10	Введение. Принципы соединения деталей.	1	1	2
2.2			Зубчатые колеса. Виды.	1	1	2
2.3		11.10-17.10	Шкивы и ремни.	1	1	2
2.4			Ось. Балка, колеса, рычаг.	1	1	2
2.5		18.10-24.10	Электронные компоненты. Мотор. Датчики перемещения и наклона.	1	1	2
3.			Программирование WeDo. Изучение работы датчиков и моторов	5	3	8
3.1	Октябрь	18.10-24.10	Рабочая среда Lego WEDO 2.0. Панели инструментов и их основные элементы.	1	1	2

			Библиотека проектов.			
3.2		25.10-31.10	Основные принципы составления алгоритмов.	2		2
3.3			Введение в программные строки WEDO 2.0. Блок "Начало", программный блок, программная строка.	1	1	2
3.4	Ноябрь	01.11-07.11	Блоки применяемые при составлении алгоритмов.	1	1	2
4.			Проектирование.			
4.1	Ноябрь		Проекты. "Первые шаги"	4	8	12
4.1.1		01.11-07.11	Первые проекты. Улитка. Вентилятор. Движущийся спутник. Робот-шпион.	0,5	1,5	2
4.1.2		08.11-14.11	Проект «Научный вездеход «Майло».	0,5	1,5	2
4.1.3			Датчик перемещения Майло.	0,5	0,5	1
4.1.4			Датчик наклона Майло.	0,5	0,5	1
4.1.5		15.11-21.11	Проект "Совместная работа".		2	2
4.1.6			Применение датчиков, для создания роботов.	1	1	2
4.2.			Проекты с пошаговыми инструкциями	8	46	54
4.2.1	Ноябрь	22.11-30.11	Проект "Тяга" ("Робот-тягач").	1	5	6
4.2.2	Декабрь	01.12-12.12	Проект "Скорость" ("Гоночный автомобиль").	1	5	6
4.2.3		13.12-19.12	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		2	2
4.2.4		13.12-26.12	Проект "Прочные конструкции" ("Имитация землетрясения").	1	5	6
4.2.5	Декабрь Январь	26.12-16.01	Проект "Метаморфоз лягушки".	1	5	6
4.2.6			Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		2	2
4.2.7		17.01-30.01	Проект "Растения и опылители".	1	5	6
4.2.8	Январь Февраль	24.01-06.02	Проект «Паводковый шлюз».	1	5	6
4.2.9	Февраль	31.01-06.02	Разработка, сборка и программирование		2	2

			собственных моделей.			
4.2.10		07.02-13.02	Проект «Спасательный десант».	1	5	6
4.2.11		07.02-20.02	Проект «Грузовик для переработки отходов».	1	5	6
4.3.			Проекты с открытыми решениями	8	40	48
4.3.1	Март	28.02-06.03	Проект «Хищник и жертва».	1	3	4
4.3.2		07.03-13.03	Проект «Язык животных».	1	3	4
4.3.3		14.03-20.03	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.4		21.03-27.03	Проект «Экстремальная среда обитания».	1	3	4
4.3.5	Апрель	28.03-03.04	Проект «Исследование космоса».	1	3	4
4.3.6		04.04-10.04	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.7		11.04-17.04	Проект «Предупреждение об опасности».	1	3	4
4.3.8		18.04-24.04	Проект «Очистка океана».	1	3	4
4.3.9		25.04-01.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.10	Май	02.05-08.05	Проект «Мост для животных».	1	3	4
4.3.11		09.05-15.05	Проект «Перемещение материалов».	1	3	4
4.3.12		16.05-22.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
5.		23.05-29.05	Итоговое занятие.	2		2

Вторая группа "Образовательная робототехника Lego WeDo"

№	Месяц	Неделя	Тема	Кол-во теорет. часов	Кол-во практ. часов	Всего
1.			Введение.	8	4	12
1.1	Сентябрь	13.09-	Знакомство с программой на	2		2

		19.09	базе конструктора. Инструктаж по ТБ. Организация рабочего места.			
1.2			Роботы в нашей жизни. Виды. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	2		2
1.3		20.09- 26.09	Как работать с программой Lego WEDO 2.0 на ПК. Проектирование моделей- роботов. Терминология.	2	2	4
1.4		27.09- 03.10	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. Подключение. Инструменты.	2	2	4
2.			Изучение механизмов	5	5	10
2.1	Октябрь	04.10- 10.10	Введение. Принципы соединения деталей.	1	1	2
2.2			Зубчатые колеса. Виды.	1	1	2
2.3		11.10- 17.10	Шкивы и ремни.	1	1	2
2.4			Ось. Балка, колеса, рычаг.	1	1	2
2.5		18.10- 24.10	Электронные компоненты. Мотор. Датчики перемещения и наклона.	1	1	2
3.			Программирование WeDo. Изучение работы датчиков и моторов	5	3	8
3.1	Октябрь	18.10- 24.10	Рабочая среда Lego WEDO 2.0. Панели инструментов и их основные элементы. Библиотека проектов.	1	1	2
3.2		25.10- 31.10	Основные принципы составления алгоритмов.	2		2
3.3			Введение в программные строки WEDO 2.0. Блок "Начало", программный блок, программная строка.	1	1	2
3.4	Ноябрь	01.11- 07.11	Блоки применяемые при составлении алгоритмов.	1	1	2
4.			Проектирование.			
4.1	Ноябрь		Проекты. "Первые шаги"	4	8	12
4.1.1		01.11- 07.11	Первые проекты. Улитка. Вентилятор. Движущийся спутник. Робот-шпион.	0,5	1,5	2
4.1.2		08.11-	Проект «Научный вездеход	0,5	1,5	2

		14.11	«Майло».			
4.1.3			Датчик перемещения Майло.	0,5	0,5	1
4.1.4			Датчик наклона Майло.	0,5	0,5	1
4.1.5		15.11-21.11	Проект "Совместная работа".		2	2
4.1.6			Применение датчиков, для создания роботов.	1	1	2
4.2.			Проекты с пошаговыми инструкциями	8	46	54
4.2.1	Ноябрь	22.11-30.11	Проект "Тяга" ("Робот-тягач").	1	5	6
4.2.2	Декабрь	01.12-12.12	Проект "Скорость" ("Гоночный автомобиль").	1	5	6
4.2.3		13.12-19.12	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		2	2
4.2.4		13.12-26.12	Проект "Прочные конструкции" ("Имитация землетрясения").	1	5	6
4.2.5	Декабрь	26.12-16.01	Проект "Метаморфоз лягушки".	1	5	6
4.2.6	Январь		Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		2	2
4.2.7		17.01-30.01	Проект "Растения и опылители".	1	5	6
4.2.8	Январь	24.01-06.02	Проект «Паводковый шлюз».	1	5	6
4.2.9	Февраль	31.01-06.02	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		2	2
4.2.10		07.02-13.02	Проект «Спасательный десант».	1	5	6
4.2.11		07.02-20.02	Проект «Грузовик для переработки отходов».	1	5	6
4.3.			Проекты с открытыми решениями	8	40	48
4.3.1	Март	28.02-06.03	Проект «Хищник и жертва».	1	3	4
4.3.2		07.03-13.03	Проект «Язык животных».	1	3	4
4.3.3		14.03-20.03	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.4		21.03-	Проект «Экстремальная	1	3	4

		27.03	среда обитания».			
4.3.5	Апрель	28.03-03.04	Проект «Исследование космоса».	1	3	4
4.3.6		04.04-10.04	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.7		11.04-17.04	Проект «Предупреждение об опасности».	1	3	4
4.3.8		18.04-24.04	Проект «Очистка океана».	1	3	4
4.3.9		25.04-01.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.10	Май	02.05-08.05	Проект «Мост для животных».	1	3	4
4.3.11		09.05-15.05	Проект «Перемещение материалов».	1	3	4
4.3.12		16.05-22.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
5.		23.05-29.05	Итоговое занятие.	2		2

Третья группа "Образовательная робототехника Lego WeDo"

№	Месяц	Неделя	Тема	Кол-во теорет. часов	Кол-во практ. часов	Всего
1.			Введение.	8	4	12
1.1	Сентябрь	13.09-19.09	Знакомство с программой на базе конструктора. Инструктаж по ТБ. Организация рабочего места.	2		2
1.2			Роботы в нашей жизни. Виды. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	2		2
1.3		20.09-26.09	Как работать с программой Lego WEDO 2.0 на ПК. Проектирование моделей-роботов. Терминология.	2	2	4
1.4		27.09-03.10	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. Подключение. Инструменты.	2	2	4
2.			Изучение механизмов	5	5	10

2.1	Октябрь	04.10-10.10	Введение. Принципы соединения деталей.	1	1	2
2.2			Зубчатые колеса. Виды.	1	1	2
2.3		11.10-17.10	Шкивы и ремни.	1	1	2
2.4			Ось. Балка, колеса, рычаг.	1	1	2
2.5		18.10-24.10	Электронные компоненты. Мотор. Датчики перемещения и наклона.	1	1	2
3.			Программирование WeDo. Изучение работы датчиков и моторов	5	3	8
3.1	Октябрь	18.10-24.10	Рабочая среда Lego WEDO 2.0. Панели инструментов и их основные элементы. Библиотека проектов.	1	1	2
3.2		25.10-31.10	Основные принципы составления алгоритмов.	2		2
3.3			Введение в программные строки WEDO 2.0. Блок "Начало", программный блок, программная строка.	1	1	2
3.4	Ноябрь	01.11-07.11	Блоки применяемые при составлении алгоритмов.	1	1	2
4.			Проектирование.			
4.1	Ноябрь		Проекты. "Первые шаги"	4	8	12
4.1.1		01.11-07.11	Первые проекты. Улитка. Вентилятор. Движущийся спутник. Робот-шпион.	0,5	1,5	2
4.1.2		08.11-14.11	Проект «Научный вездеход «Майло».	0,5	1,5	2
4.1.3			Датчик перемещения Майло.	0,5	0,5	1
4.1.4			Датчик наклона Майло.	0,5	0,5	1
4.1.5		15.11-21.11	Проект "Совместная работа".		2	2
4.1.6			Применение датчиков, для создания роботов.	1	1	2
4.2.			Проекты с пошаговыми инструкциями	8	46	54
4.2.1	Ноябрь	22.11-30.11	Проект "Тяга" ("Робот-тягач").	1	5	6
4.2.2	Декабрь	01.12-12.12	Проект "Скорость" ("Гоночный автомобиль").	1	5	6
4.2.3		13.12-19.12	Разработка, сборка и программирование		2	2

			собственных моделей.			
4.2.4		13.12-26.12	Проект "Прочные конструкции" ("Имитация землетрясения").	1	5	6
4.2.5	Декабрь Январь	26.12-16.01	Проект "Метаморфоз лягушки".	1	5	6
4.2.6			Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		2	2
4.2.7		17.01-30.01	Проект "Растения и опылители".	1	5	6
4.2.8	Январь Февраль	24.01-06.02	Проект «Паводковый шлюз».	1	5	6
4.2.9	Февраль	31.01-06.02	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		2	2
4.2.10		07.02-13.02	Проект «Спасательный десант».	1	5	6
4.2.11		07.02-20.02	Проект «Грузовик для переработки отходов».	1	5	6
4.3.			Проекты с открытыми решениями	8	40	48
4.3.1	Март	28.02-06.03	Проект «Хищник и жертва».	1	3	4
4.3.2		07.03-13.03	Проект «Язык животных».	1	3	4
4.3.3		14.03-20.03	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.4		21.03-27.03	Проект «Экстремальная среда обитания».	1	3	4
4.3.5	Апрель	28.03-03.04	Проект «Исследование космоса».	1	3	4
4.3.6		04.04-10.04	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.7		11.04-17.04	Проект «Предупреждение об опасности».	1	3	4
4.3.8		18.04-24.04	Проект «Очистка океана».	1	3	4
4.3.9		25.04-01.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
4.3.10	Май	02.05-08.05	Проект «Мост для животных».	1	3	4

4.3.11		09.05-15.05	Проект «Перемещение материалов».	1	3	4
4.3.12		16.05-22.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.		4	4
5.		23.05-29.05	Итоговое занятие.	2		2

2.3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин, модулей

Группы обучающихся, занимающихся по программе в 2021-2022 учебном году

Название группы	Год обучения	Количество часов в неделю	Периодичность занятий	Общее количество часов в год
Первая группа «Образовательная робототехника»	1	4	2 раза в неделю по 2 часа	144
Вторая группа «Образовательная робототехника»	1	4	2 раза в неделю по 2 часа	144
Третья группа «Образовательная робототехника»	1	4	2 раза в неделю по 2 часа	144

Календарно-тематическое планирование на 2021-2022 учебный год Первая группа "Образовательная робототехника Lego WeDo"

№ занятия	Неделя	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
Сентябрь					
1.		Введение.	12	Беседа	Опрос
1.1	13.09-19.09	Знакомство с программой на базе конструктора. Инструктаж по ТБ. Организация рабочего места.	2	Беседа	Опрос
1.2		Роботы в нашей жизни. Виды. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	2	Беседа, лекция	Опрос
1.3	20.09-26.09	Как работать с программой Lego WEDO 2.0 на ПК. Проектирование моделей-роботов. Терминология.	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
1.4	27.09-	Первые шаги. Среда	4	Беседа,	Опрос,

	03.10	конструирования. О сборке и программировании. Подключение. Инструменты.		лекция	наблюдение
Октябрь					
2.		Изучение механизмов	10		
2.1	04.10-10.10	Введение. Принципы соединения деталей.	2	Беседа, лекция	Опрос
2.2		Зубчатые колеса. Виды.	2	Беседа	Опрос
2.3	11.10-17.10	Шкивы и ремни.	2	Беседа	Опрос
2.4		Ось. Балка, колеса, рычаг.	2	Беседа	Опрос
2.5	18.10-24.10	Электронные компоненты. Мотор. Датчики перемещения и наклона.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
Октябрь					
3.		Программирование WeDo. Изучение работы датчиков и моторов	8		
3.1	18.10-24.10	Рабочая среда Lego WEDO 2.0. Панели инструментов и их основные элементы. Библиотека проектов.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
3.2	25.10-31.10	Основные принципы составления алгоритмов.	2	Беседа, лекция	Опрос
3.3		Введение в программные строки WEDO 2.0. Блок "Начало", программный блок, программная строка.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
Ноябрь					
3.4	01.11-07.11	Блоки применяемые при составлении алгоритмов.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.		Проектирование.			
4.1	01.11-07.11	Проекты. "Первые шаги"	12		
4.1.1		Первые проекты. Улитка. Вентилятор. Движущийся спутник. Робот-шпион.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.1.2	08.11-14.11	Проект «Научный вездеход «Майло».	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.1.3		Датчик перемещения Майло.	1	Беседа	Наблюдение
4.1.4		Датчик наклона Майло.	1	Беседа	Наблюдение
4.1.5	15.11-21.11	Проект "Совместная работа".	2	Беседа	Наблюдение
4.1.6		Применение датчиков, для создания роботов.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.2.		Проекты с пошаговыми инструкциями	54		
4.2.1	22.11-	Проект "Тяга" ("Робот-тягач").	6	Беседа,	Опрос,

	30.11			лекция	наблюдение, соревнование
Декабрь					
4.2.2	01.12-12.12	Проект "Скорость" ("Гоночный автомобиль").	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение, соревнование
4.2.3	13.12-19.12	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.4	13.12-26.12	Проект "Прочные конструкции" ("Имитация землетрясения").	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение, соревнование
Январь					
4.2.5	26.12-16.01	Проект "Метаморфоз лягушки".	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.2.6		Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.7	17.01-30.01	Проект "Растения и опылители".	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Февраль					
4.2.8	24.01-06.02	Проект «Паводковый шлюз».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.2.9	31.01-06.02	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.10	07.02-13.02	Проект «Спасательный десант».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.2.11	07.02-20.02	Проект «Грузовик для переработки отходов».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Март					
4.3.		Проекты с открытыми решениями	48		
4.3.1	28.02-06.03	Проект «Хищник и жертва».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.2	07.03-13.03	Проект «Язык животных».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.3	14.03-20.03	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
4.3.4	21.03-27.03	Проект «Экстремальная среда обитания».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Апрель					
4.3.5	28.03-	Проект «Исследование	4	Беседа,	Опрос,

	03.04	космоса».		лекция	наблюдение.
4.3.6	04.04-10.04	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
4.3.7	11.04-17.04	Проект «Предупреждение об опасности».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.8	18.04-24.04	Проект «Очистка океана».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.9	25.04-01.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
Май					
4.3.10	02.05-08.05	Проект «Мост для животных».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.11	09.05-15.05	Проект «Перемещение материалов».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.12	16.05-22.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
5.	23.05-29.05	Итоговое занятие.	2	Выставка	Наблюдение

Вторая группа "Образовательная робототехника Lego WeDo"

№ занятия	Неделя	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
Сентябрь					
1.		Введение.	12	Беседа	Опрос
1.1	13.09-19.09	Знакомство с программой на базе конструктора. Инструктаж по ТБ. Организация рабочего места.	2	Беседа	Опрос
1.2		Роботы в нашей жизни. Виды. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	2	Беседа, лекция	Опрос
1.3	20.09-26.09	Как работать с программой Lego WEDO 2.0 на ПК. Проектирование моделей-роботов. Терминология.	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
1.4	27.09-03.10	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. Подключение. Инструменты.	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
Октябрь					

2.		Изучение механизмов	10		
2.1	04.10-10.10	Введение. Принципы соединения деталей.	2	Беседа, лекция	Опрос
2.2		Зубчатые колеса. Виды.	2	Беседа	Опрос
2.3	11.10-17.10	Шкивы и ремни.	2	Беседа	Опрос
2.4		Ось. Балка, колеса, рычаг.	2	Беседа	Опрос
2.5	18.10-24.10	Электронные компоненты. Мотор. Датчики перемещения и наклона.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
Октябрь					
3.		Программирование WeDo. Изучение работы датчиков и моторов	8		
3.1	18.10-24.10	Рабочая среда Lego WEDO 2.0. Панели инструментов и их основные элементы. Библиотека проектов.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
3.2	25.10-31.10	Основные принципы составления алгоритмов.	2	Беседа, лекция	Опрос
3.3		Введение в программные строки WEDO 2.0. Блок "Начало", программный блок, программная строка.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
Ноябрь					
3.4	01.11-07.11	Блоки применяемые при составлении алгоритмов.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.		Проектирование.			
4.1	01.11-07.11	Проекты. "Первые шаги"	12		
4.1.1		Первые проекты. Улитка. Вентилятор. Движущийся спутник. Робот-шпион.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.1.2	08.11-14.11	Проект «Научный вездеход «Майло»».	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.1.3		Датчик перемещения Майло.	1	Беседа	Наблюдение
4.1.4		Датчик наклона Майло.	1	Беседа	Наблюдение
4.1.5	15.11-21.11	Проект "Совместная работа".	2	Беседа	Наблюдение
4.1.6		Применение датчиков, для создания роботов.	2	Беседа, лекция	Опрос, Наблюдение
4.2.		Проекты с пошаговыми инструкциями	54		
4.2.1	22.11-30.11	Проект "Тяга" ("Робот-тягач").	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение, соревнование

Декабрь					
4.2.2	01.12-12.12	Проект "Скорость" ("Гоночный автомобиль").	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение, соревнование
4.2.3	13.12-19.12	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.4	13.12-26.12	Проект "Прочные конструкции" ("Имитация землетрясения").	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение, соревнование
Январь					
4.2.5	26.12-16.01	Проект "Метаморфоз лягушки".	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.2.6		Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.7	17.01-30.01	Проект "Растения и опылители".	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Февраль					
4.2.8	24.01-06.02	Проект «Паводковый шлюз».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.2.9	31.01-06.02	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.10	07.02-13.02	Проект «Спасательный десант».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.2.11	07.02-20.02	Проект «Грузовик для переработки отходов».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Март					
4.3.		Проекты с открытыми решениями	48		
4.3.1	28.02-06.03	Проект «Хищник и жертва».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.2	07.03-13.03	Проект «Язык животных».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.3	14.03-20.03	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
4.3.4	21.03-27.03	Проект «Экстремальная среда обитания».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Апрель					
4.3.5	28.03-03.04	Проект «Исследование космоса».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.

4.3.6	04.04-10.04	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
4.3.7	11.04-17.04	Проект «Предупреждение об опасности».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.8	18.04-24.04	Проект «Очистка океана».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.9	25.04-01.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
Май					
4.3.10	02.05-08.05	Проект «Мост для животных».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.11	09.05-15.05	Проект «Перемещение материалов».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.12	16.05-22.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
5.	23.05-29.05	Итоговое занятие.	2	Выставка	Наблюдение

Третья группа "Образовательная робототехника Lego WeDo"

№ занятия	Неделя	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
Сентябрь					
1.		Введение.	12	Беседа	Опрос
1.1	13.09-19.09	Знакомство с программой на базе конструктора. Инструктаж по ТБ. Организация рабочего места.	2	Беседа	Опрос
1.2		Роботы в нашей жизни. Виды. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	2	Беседа, лекция	Опрос
1.3	20.09-26.09	Как работать с программой Lego WEDO 2.0 на ПК. Проектирование моделей-роботов. Терминология.	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
1.4	27.09-03.10	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. Подключение. Инструменты.	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
Октябрь					

2.		Изучение механизмов	10		
2.1	04.10-10.10	Введение. Принципы соединения деталей.	2	Беседа, лекция	Опрос
2.2		Зубчатые колеса. Виды.	2	Беседа	Опрос
2.3	11.10-17.10	Шкивы и ремни.	2	Беседа	Опрос
2.4		Ось. Балка, колеса, рычаг.	2	Беседа	Опрос
2.5	18.10-24.10	Электронные компоненты. Мотор. Датчики перемещения и наклона.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
Октябрь					
3.		Программирование WeDo. Изучение работы датчиков и моторов	8		
3.1	18.10-24.10	Рабочая среда Lego WEDO 2.0. Панели инструментов и их основные элементы. Библиотека проектов.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
3.2	25.10-31.10	Основные принципы составления алгоритмов.	2	Беседа, лекция	Опрос
3.3		Введение в программные строки WEDO 2.0. Блок "Начало", программный блок, программная строка.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
Ноябрь					
3.4	01.11-07.11	Блоки применяемые при составлении алгоритмов.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.		Проектирование.			
4.1	01.11-07.11	Проекты. "Первые шаги"	12		
4.1.1		Первые проекты. Улитка. Вентилятор. Движущийся спутник. Робот-шпион.	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.1.2	08.11-14.11	Проект «Научный вездеход «Майло»».	2	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.1.3		Датчик перемещения Майло.	1	Беседа	Наблюдение
4.1.4		Датчик наклона Майло.	1	Беседа	Наблюдение
4.1.5	15.11-21.11	Проект "Совместная работа".	2	Беседа	Наблюдение
4.1.6		Применение датчиков, для создания роботов.	2	Беседа, лекция	Опрос, Наблюдение
4.2.		Проекты с пошаговыми инструкциями	54		
4.2.1	22.11-30.11	Проект "Тяга" ("Робот-тягач").	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение, соревнование

Декабрь					
4.2.2	01.12-12.12	Проект "Скорость" ("Гоночный автомобиль").	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение, соревнование
4.2.3	13.12-19.12	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.4	13.12-26.12	Проект "Прочные конструкции" ("Имитация землетрясения").	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение, соревнование
Январь					
4.2.5	26.12-16.01	Проект "Метаморфоз лягушки".	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение
4.2.6		Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.7	17.01-30.01	Проект "Растения и опылители".	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Февраль					
4.2.8	24.01-06.02	Проект «Паводковый шлюз».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.2.9	31.01-06.02	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	2	Беседа	Наблюдение
4.2.10	07.02-13.02	Проект «Спасательный десант».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.2.11	07.02-20.02	Проект «Грузовик для переработки отходов».	6	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Март					
4.3.		Проекты с открытыми решениями	48		
4.3.1	28.02-06.03	Проект «Хищник и жертва».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.2	07.03-13.03	Проект «Язык животных».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.3	14.03-20.03	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
4.3.4	21.03-27.03	Проект «Экстремальная среда обитания».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
Апрель					
4.3.5	28.03-03.04	Проект «Исследование космоса».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.

4.3.6	04.04-10.04	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
4.3.7	11.04-17.04	Проект «Предупреждение об опасности».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.8	18.04-24.04	Проект «Очистка океана».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.9	25.04-01.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
Май					
4.3.10	02.05-08.05	Проект «Мост для животных».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.11	09.05-15.05	Проект «Перемещение материалов».	4	Беседа, лекция	Опрос, наблюдение.
4.3.12	16.05-22.05	Разработка, сборка и программирование собственных моделей.	4	Беседа	Наблюдение
5.	23.05-29.05	Итоговое занятие.	2	Выставка	Наблюдение

2.4. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Оборудованный, в рамках реализации проекта «Успех каждого ребенка», кабинет по "Образовательной робототехнике" на 8 посадочных мест: компьютерные столы, 8 ноутбуков, 8 конструкторов "Lego WeDo". Зарядное устройство для конструкторов. Система хранения конструкторов.

Информационное обеспечение

Компьютерная программа «Lego WeDo».

Методические комплексы, состоящие из: информационного материала, технологических и инструкционных карт; действующей выставки изделий воспитанников; методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям, схем сборок.

Кадровое обеспечение

ФИО педагога реализующего программу	Должность, место работы	Образование
Щуров Андрей Геннадьевич	МОДО «Станция юных техников г.Козьмодемьянска», педагог дополнительного образования	Высшее

2.5. Формы, порядок текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации

Программа контроля

Отслеживание результатов обучения ребенка

Результативность программы определяется диагностическими исследованиями, которые проходят в три этапа.

– Начальная диагностика – проводится в начале обучения, при поступлении ребёнка на обучение. Её результаты позволяют определить уровень развития практических навыков. Это деление обеспечивает лично – ориентированный подход в процессе учебного занятия.

– Промежуточная диагностика – проводится в середине учебного года и позволяет определить уровень обученности обучающегося.

– Итоговая диагностика – проводится в конце обучения. По её результатам определяется уровень динамики, которого достигли дети за время обучения. Основной метод диагностики – наблюдение.

В табл. 1 приводится описание процедуры отслеживания учебных результатов обучающихся.

Графа «Показатели (оцениваемые результаты)» фиксирует то, что оценивается, те требования, которые предъявляются к обучающимся в процессе освоения им программы. Содержание показателей составляют те ожидаемые результаты, которые заложены в программу. Эти показатели могут быть даны либо по основным разделам учебно-тематического плана (и тогда мы получаем развернутый вариант наблюдения за усвоением программного материала), либо по итогам каждого учебного года (обобщенный вариант).

Изложенные в систематизированном виде, они наглядно представляют то, что педагог хочет получить на том или ином этапе обучения и воспитания.

Совокупность измеряемых показателей разделена в табл. 1 на несколько групп.

1-я группа показателей – теоретическая подготовка обучающихся: что «дети будут знать»: владение специальной терминологией по тематикам программы.

2-я группа показателей – практическая подготовка обучающихся включает: практические умения и навыки, предусмотренные программой, что «дети будут уметь».

Графа «Критерии» содержит совокупность признаков, на основании которых дается оценка искомых показателей (явлений, качеств) и устанавливается степень соответствия реальных знаний и умений, навыков обучающихся тем требованиям, которые заданы программой.

Графа «Степень выраженности оцениваемого качества» включает перечень возможных уровней освоения программного материала по пятибалльной шкале: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий. В таблице дано краткое описание каждого уровня в содержательном аспекте.

В графе «Возможное количество баллов» напротив каждого уровня необходимо проставить балл, который в наибольшей мере соответствует той или иной степени выраженности измеряемого качества.

В графе «Методы диагностики» напротив каждого из оцениваемых показателей записывается способ, с помощью которого будет определяться соответствие результатов обучения и воспитания программным требованиям. Используемые методы: наблюдение, тестирование, контрольный опрос (устный, письменный), анализ контрольного задания, урока, обсуждение сценического выступления, собеседование (индивидуальное, групповое).

Показатели (оцениваемые результаты)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого критерия	Возможное число баллов	Методы диагнос- тики
1. Теоретическая подготовка учащегося: - знание истории робототехники; - знание основных правил построения алгоритмов; - знание операторов программирования; - знание деталей конструктора Lego; - знание принципов соединения деталей; - знание основ проектирования и конструирования; - знание основ алгоритмизации и программирования; - знание основ механики и ее связи с физикой, информатикой и математикой.	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<i>Высокий уровень</i> - правильно выполняет задание самостоятельно.	5	Контроль ные задания
		<i>Уровень выше среднего</i> - выполняет задание самостоятельно, но допускает 1-2 ошибки.	4	
		<i>Средний уровень</i> - выполняет задание с небольшой помощью педагога, допускает 2-3 ошибки.	3	
		<i>Уровень ниже среднего</i> – Выполняет задание с помощью педагога и допускает до 5 ошибок.	2	
		<i>Низкий уровень</i> - выполняет задание не правильно.	1	
2. Практическая подготовка учащегося: - участие в выставках,	Умение конструировать и программировать,	<i>Низкий:</i> результат в турнире ниже 20%;	1	Контроль ные проектные задания, выставки
		<i>Ниже среднего:</i> результат в турнире 20–40%;	2	

конкурсах и соревнованиях	пользоваться ПК.	<i>Средний:</i> результат в турнире 40–60%;	3	
		<i>Выше среднего:</i> результат в турнире 60-80%;	4	
		<i>Высокий:</i> результат более 80%	5	

Отслеживание личностного развития ребенка в процессе освоения им программы.

В таблице 2 раскрывается методика отслеживания личностного развития ребенка. Тестовая диагностика личностного роста обучающегося, методика индивидуального диагностического собеседования выделяет разные параметры — ценностные отношения, личностные качества и т.д.

В предлагаемой методике отслеживание динамики нравственного развития обучающихся осуществляется по двум направлениям. Каждому направлению соответствует блок личностных качеств. Состав каждого блока отражен в таблице.

Таблица 2 построена по тому же принципу, что и табл. 1. В качестве критериев используются признаки, отражающие умение обучающихся адекватно оценивать собственные возможности, самостоятельно регулировать свое поведение и т.д.

Из методов диагностики личностных изменений используются такие: наблюдение, анкетирование, диагностические беседы, метод рефлексии, метод незаконченного предложения.

Отслеживаемые показатели (нравственные качества) объединены в 2 группы:

1-я группа показателей – организационно-волевые качества.

2-я группа показателей – ориентационные качества.

3-я группа показателей – поведенческие качества.

Показатель (оцени- ваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возмо- жное кол-во баллов	Методы диагно- стики
1. Организационно – волевые качества:				
1.1. Терпение.	Способность переносить (выдержать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности.	- Терпения хватает меньше чем на ¼ занятия;	1	Наблюдение
		- Терпения хватает меньше чем на 1/3 занятия;	2	
		- Терпения хватает меньше чем на ½ занятия;	3	
		- Терпения хватает больше чем на ½ занятия;	4	
		- Терпения хватает на всё занятие.	5	

1.2. Воля.	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	- Волевые усилия ребёнка побуждаются всегда извне. - Волевые усилия ребёнка побуждаются иногда извне. - Чаще побуждаются самим ребёнком. - Почти всегда – самим ребёнком - Всегда – самим ребёнком.	1 2 3 4 5	Наблюдение
1.3. Само-контроль.	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	- Ребёнок всегда находится под воздействием контроля извне. - Ребёнок чаще находится под воздействием контроля извне. - Ребёнок иногда находится под воздействием контроля извне. - Периодически контролирует себя сам. - Постоянно контролирует себя сам.	1 2 3 4 5	Наблюдение
2. Ориентационные качества.				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	- Завышенная. - Заниженная. - Нормальная.	1 3 5	Анкетирование
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении.	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы.	- Интерес к занятиям нет - Интерес к занятиям продиктован ребёнку извне. - Интерес периодически поддерживается самим ребёнком - Интерес часто поддерживается самим ребёнком. - Интерес постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно.	1 2 3 4 5	Наблюдение

3. Поведенческие качества.				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия).	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации.	- Регулярно провоцирует конфликты.	1	Наблюдение
		- Периодически провоцирует конфликты.	2	
		- Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать.	3	
		- Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты.	4	
		- В конфликтах не участвует.	5	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения).	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные.	- Избегает участия в общих делах.	1	Наблюдение
		- Участвует при побуждении извне.	2	
		- Иногда участвует в общих делах.	3	
		- Инициативен в общих делах.	4	
		- Воспринимает общие дела, как свои собственные.	5	

Формы итоговой аттестации

Итоговая аттестация обучающихся проводится по окончании обучения по дополнительной общеобразовательной программе. Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме выполнения проектных заданий на заданные темы и подведением итогов участия в выставках, конкурсах и соревнованиях.

2.6. Оценочные материалы

Выполнение проектных заданий на заданные темы:

- "Зубчатые передачи, их применение в робототехнике"
- "Ременная передача, ее применение в робототехнике"
- "Рычаги, их применение в робототехнике"
- "Шагающие роботы"
- "Движущиеся роботы, скорость"
- "Движущиеся роботы, тяга" и др.

Все задания выполняются с проектированием и конструированием моделей роботов, последующим составлением алгоритма программ. Поиском недостатков конструкции и их устранением, а также ее совершенствованием.

Итоговой аттестацией также служат итоги участия в выставках, конкурсах и соревнованиях.

2.7. Методические материалы

Формы проведения занятий.

Занятия проходят в игровой атмосфере.

В WeDo 2.0 выполнение проектов разбито на три этапа.

Исследование

Учащиеся знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

Создание

Учащиеся собирают, программируют и модифицируют модель LEGO®. Проекты могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей. Этап создания различается для разных типов проектов. Этапы создания: построение, программа, изменение.

Обмен результатами

Учащиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования. Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

На каждом из этапов учащиеся будут документировать свои результаты, ответы и ход выполнения работы, используя различные методы. Этот документ можно экспортировать и использовать для оценки, демонстрации учащимся или родителям.

Курс разработан с учетом научных и инженерных навыков, описанных в стандартах ФГОС. Он выражает соответствующие требования ФГОС в отношении научных знаний, а также практических навыков, которыми овладевают учащиеся и которые рассматриваются не по отдельности, а как взаимосвязанный комплект. Кроме того, включены Федеральные государственные образовательные стандарты в области русского языка и математики, которые используются в курсе.

Педагогическая целесообразность

Содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь школьнику постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

В процессе конструирования и программирования управляемых моделей учащиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

С другой стороны, основные принципы конструирования простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения более сложного теоретического материала на занятиях.

Возможность самостоятельной разработки и конструирования управляемых моделей для учащихся в современном мире является очень мощным стимулом к познанию нового и формированию стремления к

самостоятельному созиданию, способствует развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания. Занятия по программе «Образовательная робототехника на базе конструктора LEGO WeDo» позволяют заложить фундамент для подготовки будущих специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Педагогические принципы, на которых построено обучение:

- систематичность

Принцип систематичности реализуется через структуру программы, а также в логике построения каждого конкретного занятия. В программе подбор тем обеспечивает целостную систему знаний в области начальной робототехники, включающую в себя знания из областей основ механики, физики и программирования. Последовательность же расположения тем программы обуславливается логикой преемственного наращивания количества и качества знаний о принципах построения и программирования управляемых моделей на основе знаний об элементах и базовых конструкциях модели, этапах и способах сборки.

- гуманистическая направленность педагогического процесса

Программа разработана с учетом одного из приоритетных направлений развития в сфере информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных специалистах инженерных специальностей, и реализует начальную профориентацию учащихся.

- связь педагогического процесса с жизнью и практикой

Обучение по программе базируется на принципе практического обучения: центральное место отводится разработке управляемых моделей на базе конструктора LEGO WeDo и подразумевает сначала обдумывание, а затем создание моделей.

- сознательность и активность учащихся в обучении

Принцип реализуется в программе через целенаправленное активное восприятие знаний в области конструирования и программирования, их самостоятельное осмысление, творческую переработку и применение.

- прочность закрепления знаний, умений и навыков

Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания. Закрепление умений и навыков по конструированию и программированию моделей достигается неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой в ходе анализа конструкции моделей, составления технического паспорта, продумывания возможных модификаций исходных моделей и разработки собственных.

- наглядность обучения

Объяснение техники сборки робототехнических средств проводится на конкретных изделиях и программных продуктах: к каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев, чтобы проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

- принцип проблемности обучения

В ходе обучения перед учащимися ставятся задачи различной степени сложности, результатом решения которых является работающий механизм/управляемая модель, что способствует развитию у учащихся таких качеств как индивидуальность, инициативность, критичность, самостоятельность, а также ведет к повышению уровня интеллектуальной, мотивационной и других сфер.

- принцип воспитания личности

В процессе обучения учащиеся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивают свои способности, умственные и моральные качества, такие как, умение работать в команде, умение подчинять личные интересы общей цели, настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность, внимательность, аккуратность и др.

- принцип индивидуального подхода в обучении

Принцип индивидуального подхода реализуется в возможности каждого учащегося работать в своем режиме за счет большой вариативности исходных заданий и уровня их сложности, при подборе которых педагог исходит из индивидуальных особенностей детей.

Педагогические технологии:

- технологии объяснительно-иллюстративного обучения;
- личностно ориентированные технологии обучения;
- технологии развивающего обучения;
- игровые технологии.

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения:**

По внешним признакам деятельности педагога и учащихся:

Словесный – беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ.

Наглядный – показ педагогом вариантов решений поставленных задач, просмотр учебных видеоматериалов, презентаций, схем и инструкций.

Практический – создание проектов к выставкам и конкурсам, соревнования.

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

Объяснительно-иллюстративные – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;

Репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности, выполняют проектные задания, участвуют в выставках, конкурсах, соревнованиях.

По логичности подхода:

Аналитический – анализ проектных решений, участия выставок, конкурсов и соревнований.

По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучаемых:

Частично-поисковый – учащиеся участвуют в коллективном поиске, в процессе решения проектных решений.

Нормативные документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности» (вместе с «Положением о лицензировании образовательной деятельности»);

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

4. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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».

8. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден Советом при Главе Республики Марий Эл по стратегическому развитию, проектной деятельности и реализации национальных проектов и программ (протокол от 5 февраля 2019г. № 1)).

Список литературы для педагога:

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.

2. Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт.

3. Книга учителя LEGO Education WeDo 2.0 (электронное пособие)

4. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.

5. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана.

6. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO).

7. Аленина Т.И., Енина Л.В., Колотова И.О., Сичинская Н.М., Смирнова Ю.В., Шаульская Е.Л. под рук В.Н. Халамова Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный.

8. Интернет ресурсы: <http://www.lego.com/education/>

Список литературы для учащегося

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.

2. Интернет ресурсы: <http://www.lego.com/education/>

Календарный план воспитательной работы

Направление воспитательной работы	Название мероприятия	Статус	Сроки проведения	Участники	Ответственные
-----------------------------------	----------------------	--------	------------------	-----------	---------------

СЕНТЯБРЬ

УЧАСТИЕ В МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ					
Социально-гуманитарное	День открытых дверей	Муниципальный	5 сентября	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	«Минутка безопасности»	Учрежденческий	20-22 сентября	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.

ОКТАБРЬ

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	Информационно-познавательное «Правила дорожного движения»	Учрежденческий	11-12 ноября	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.

НОЯБРЬ

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	Информационно-познавательное «Осторожно, тонкий лед!»	Учрежденческий	15-25 ноября	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
Социально-гуманитарное	«Соревнования на скорость»	Учрежденческий	20-23 ноября	Обучающиеся объединения «Образовательная	Щуров А.Г.

				робототехника»	
--	--	--	--	----------------	--

ДЕКАБРЬ

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	«Соревнования на тягу»	Учрежденческий	6-7 декабря	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
Социально-гуманитарное	Информационно-познавательное «Правила поведения в новогодние праздники»	Учрежденческий	24-25 декабря	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
Социально-гуманитарное	Конкурс-выставка «Лучший робот к Новому году»	Учрежденческий	20-27 декабря	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.

ЯНВАРЬ

УЧАСТИЕ В МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ					
Социально-гуманитарное	Участие в робототехническом конкурсе "Мой робот"	Республиканский	Декабрь январь	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	«Соревнования на устойчивость»	Учрежденческий	10-12 января	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.

ФЕВРАЛЬ

УЧАСТИЕ В МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ					
Социально-гуманитарное	Участие в конкурсе ДПИ и технического творчества к ДЗО	Муниципальный	14-23 февраля	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	Конкурс робототехники к ДЗО	Учрежденческий	14-23 февраля	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.

МАРТ

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	Конкурс робототехники к	Учрежденческий	1-8 марта	Обучающиеся объединения	Щуров А.Г.

	8 марта			«Образовательная робототехника»	
Социально-гуманитарное	Конкурс робототехники к 8 марта	Учрежденческий	1-8 марта	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.

АПРЕЛЬ

УЧАСТИЕ В МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ					
Социально-гуманитарное	Участие в конкурсе технического творчества к Дню космонавтики	Муниципальный	1-12 апреля	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	Конкурс робототехники к Дню Космонавтики	Учрежденческий	1-12 апреля	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.

МАЙ

УЧАСТИЕ В МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ					
Социально-гуманитарное	Участие в конкурсе-выставке технического творчества к Дню Победы	Муниципальный	1-8 мая	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
ОРГАНИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЪЕДИНЕНИИ					
Социально-гуманитарное	Участие в конкурсе-выставке технического творчества к Дню Победы	Учрежденческий	1-8 мая	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.
Социально-гуманитарное	Информационно-познавательное «Уходя на каникулы помни!»	Учрежденческий	27 мая	Обучающиеся объединения «Образовательная робототехника»	Щуров А.Г.