



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Робототехника
Проектно-исследовательская направленность
для обучающихся 1 - 4 класса

Разработчик:
учитель робототехники
Татарникова Олеся Александровна

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» для 1-4 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы начального общего образования и Адаптированной образовательной программой для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории.

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» разработана на основе требований ФОП, ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и Адаптированной образовательной программой для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории.

Целью обучения конкурсной робототехники является развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей младшего школьного возраста средствами образовательных конструкторов. Подготовка и участие в соревнованиях по робототехнике различного уровня.

Воспитательный потенциал учебного предмета реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности.

Образовательная деятельность ОК ТБ направлена на становление культуры личности обучающихся на основе идеального конечного результата (далее ИКР) — **способности и готовности делать осознанный образовательный выбор и нести за него ответственность. Ответственное распоряжение собственной жизнью** как идеальный конечный результат, главное качество обучающегося ОК, — это особый образ жизни человека. В основании такого образа жизни лежат **ценности и компетенции**, в общем виде обозначаемые как **культура саморазвития, культура созидания и культура взаимодействия.**

Культура саморазвития мы определяем как стремление и умение человека работать над собой, познавать новое, преодолевать трудности и собственную инерцию на пути постижения себя и открытия нового в мире.

Культура взаимодействия — гуманное отношение человека к человеку, включающее соблюдение норм вежливости, условных и общепринятых способов выражения доброго отношения друг к другу, форм приветствий, благодарности, извинений, правил поведения в общественных местах и т.п.

Культура созидания — это активный деятельностный процесс бесконечного развития, совершенствования и самореализации.

Целевыми ориентирами программы воспитания выступают:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- эстетическое воспитание;
- физическое воспитание;
- трудовое воспитание;
- экологическое воспитание;
- ценности научного познания.

Соединение трех культур создает условия для присвоения обучающимися **ценностей** в соответствии с целевыми ориентирами программы воспитания ОК ТБ:

1.	Культура саморазвития
	самоценность;
	ценность развития;
	ценность самореализации;

	ценность познания;
	ценность выбора;
	достоинство как ценность
	духовно-нравственные ценности;
	ценность эстетики (культуры и искусства).
2.	Культура взаимодействия:
	ценность сотрудничества;
	ценность доверия;
	ценность диалога;
	ценность другого;
	ценность договора;
	ценность волонтерства.
3.	Культура созидания:
	ценность жизни;
	ценность гражданской культуры;
	ценность труда;
	ценность авторства;
	ценность традиций;
	ценность экологии;
	ценность физического и эмоционального благополучия;
	ценность творчества.

Данная система ценностей встраивается в рамках урочной деятельности в 2-х контекстах:

- как обязательная воспитательная задача урока/ занятия внеурочной деятельности/коррекционно-развивающего курса;
- как элемент рабочей программы воспитания.

Ценность может быть заведена как самостоятельная ценностно-смысловая единица или в интеграции с другими ценностями в зависимости от целей и задач урока.

Периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по внеурочному курсу описаны в Положении о системе оценивания образовательных результатов обучающихся Частного общеобразовательного учреждения «Образовательный комплекс «Точка будущего».

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане ОК ТБ

1. Образовательная область. В соответствии с учебным планом ОК ТБ программа курса внеурочной деятельности "Робототехника" направления Проектно-исследовательская деятельность входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, в 1, 2, 3 и 4 классе.
2. Период обучения 4 года
3. Недельное и годовое количество часов:

Недельное и годовое количество часов

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
1	1	34	34
2	1	34	34
3	1	34	34
4	1	34	34

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для педагога.

1. Комплект учебных проектов LEGO® Education WeDo 2.0. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://robo3.ru/upload/iblock.pdf>, свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)
2. Лифанова О.А., Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark [Текст] Учебное пособие/О.А. Лифановой - М: Лаборатория знаний, 2019. – 56с.
3. Официальный сайт Лего. Базовый набор LEGO® Education WeDo 2.0 [Электронный ресурс]; режим доступа: www.education.lego.com, свободный, заглавие с экрана(дата обращения 25.05.2022)
4. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Учебное пособие для внеурочной деятельности «Робототехника для 2-4 классов в 4 ч.» [Текст] / под редакцией Л. Л. Басовой - М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.-80с.
5. Проекты MAKER для начальной школы WeDo 2.0 [Электронный ресурс] режим доступа: https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2_MAKER_1.0_ru-RU.pdf свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для обучающихся.

1. Комплект учебных проектов LEGO® Education WeDo 2.0. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://robo3.ru/upload/iblock.pdf>, свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)
2. Лифанова О.А., Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark [Текст] Учебное пособие/О.А. Лифановой - М: Лаборатория знаний, 2019. – 56с.
3. Официальный сайт Лего. Базовый набор LEGO® Education WeDo 2.0 [Электронный ресурс]; режим доступа: www.education.lego.com, свободный, заглавие с экрана(дата обращения 25.05.2022)
4. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Учебное пособие для внеурочной деятельности «Робототехника для 2-4 классов в 4 ч.» [Текст] / под редакцией Л. Л. Басовой - М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.-80с.
5. Проекты MAKER для начальной школы WeDo 2.0 [Электронный ресурс] режим доступа: https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2_MAKER_1.0_ru-RU.pdf свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для родителей.

1. Комплект учебных проектов LEGO® Education WeDo 2.0. [Электронный ресурс] режим доступа: <https://robo3.ru/upload/iblock.pdf>, свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)
2. Лифанова О.А., Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark [Текст] Учебное пособие/О.А. Лифановой - М: Лаборатория знаний, 2019. – 56с.
3. Проекты MAKER для начальной школы WeDo 2.0 [Электронный ресурс] режим доступа: https://lewwlives.legocdn.com/downloads/WeDo2/WeDo2_MAKER_1.0_ru-RU.pdf свободный, заглавие с экрана (дата обращения 25.05.2022)

Раздел 1. Содержание учебного предмета, с учётом рабочей программы воспитания

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
1 класс		
Введение	История создания роботов. Что такое роботы. Робототехника. Роботы в быту и промышленности. Квадрокоптеры, 3D принтеры, беспилотные автомобили. Промышленные роботы. Виды управления роботами. Развивающие игры.	Составление четкого алгоритма действий, плана Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
Раздел I. Первые шаги		
Тема 1. Изучение механизмов	Комплектация набора, название деталей и их назначение. Размещение деталей в отсеках контейнера, Организация рабочего места. Техника безопасности. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 2. Программирование	Главное меню программы, инструкции базовых моделей, создание нового проекта, сохранение проекта, группировка программных блоков.	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 3. Проектирование	Инструкции по конструированию моделей. Правила работы.	Составление четкого алгоритма действий, плана
Раздел 2. Создание и программирование базовых моделей		
Тема 1. Конструирование и программирование по инструкции	Конструирование и программирование моделей роботов	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 2. Конструирование и программирование по собственному замыслу	Конструирование и программирование моделей роботов	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 3. Создание и защита проекта	Разработка, создание и проектирование групповых проектов	Составление четкого алгоритма действий, плана
2 класс		
Раздел I. Конструирование		
Тема 1. Обзор конструктора Lego WeDo 2.0	Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0 и его деталями (смартхаб, мотор, датчик движения, датчик наклона, строительные	Распечатанные листы с картинкой деталей

	кубики, балки, оси, штифты и шкивы, зубчатые колеса, ремни). Организация рабочего места. Техника безопасности.	конструктора и ее названием Схема соединения деталей
Тема 2. Среда программирования Lego WeDo 2.0	Блок «Начало», Программный блок, Программная строка. Блоки-операторы, Блоки моторов, блоки данных датчиков, блоки данных устройств, блоки отображения.	Опора на вкладку помощь в программе при выборе блоков программирования
Тема 3. Мотор и ось	Мотор, ось, смартхаб, совместная работа. Блок управления мотором. Модель «Вентилятор».	Использования пошаговых инструкций по сборке
Тема 4. Смартхаб	Блок управления индикатором смартхаба. Модели «Улитка», «Робот-шпион», «Светофор».	Составление четкого алгоритма действий, плана
Тема 5. Зубчатые колеса. Зубчатые передачи	Зубчатые колеса. Зубчатые передачи. Прямая, повышающая и понижающая передача. Передаточное число. Модель «Наблюдатель».	Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
Тема 6. Шкивы и ремни. Ременная передача.	Шкивы и ремни. Ременная передача. Скорость. Модель «Гоночный автомобиль».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 7. Ременная передача	Ременная передача. Повышающая и понижающая передача. Прямая передача. Шкив. Двойной шкив. Модели «Автомобиль»	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 8. Датчик наклона	Датчик наклона. Подключение. Функции и принцип работы. Модель Научный вездеход Майло».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 9. Датчик движения	Датчик движения. Подключение. Функции и принцип работы. Модель «Научный вездеход Майло».	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 10. Совместная работа.	Модель «Научный вездеход Майло».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 11. Коронное зубчатое колесо	Коронное зубчатое колесо. Особенности сборки. Назначение. Модель «Кошки и мышки».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 12. Червячная зубчатая передача.	Червячная зубчатая передача. Особенности сборки. Назначение. Модели «Шлагбаум», «Обезьяна».	Постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 13. Блоки экрана	Проект «Таймер», «Счетчик»	Постановка дифференцированных учебных задач;
Раздел II. Проекты с пошаговыми инструкциями		
Тема 1. Тяга, колебания.	Механизм тяга. Механизм колебание. Силы, заставляющие предметы перемещаться. Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов. Модели «Дельфин», «Робот - тягач».	Использование групповой, парной и совместной работы при конструировании
Тема 2. Рычаг	Модели «Землетрясение», «Динозавр»	

Тема 2. Толчок	Механизм толчок. Зубчатая рейка. Модели «Гусеница», «Богомол».	Сборка на пример готовой модели
Тема 3. Захват	Механизм захват. Модели «Роботизированная рука», «Змея».	Сборка на пример готовой модели
Тема 4. Ходьба	Механизм ходьба. Модели «Лягушка», «Горилла».	Переконструирование готовой модели
Тема 5. Катушка	Механизм катушка. Модели «Спасательный вертолёт», «Паук».	Переконструирование готовой модели
Тема 6. Изгиб	Механизм Изгиб. Модель «Паводковый шлюз»	Переконструирование готовой модели
Тема 7. Подъем	Механизм подъем. Модель «Луноход»	
Тема 8. Езда	Механизм езда. Ременная передача. Проект «Движение автомобилей в пробке. Беспилотный автомобиль».	Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
Тема 9. Трал	Механизм трал. Модель «Подметально-уборочная машина»	Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
Тема. 10 Творческая мастерская	Свободное конструирование и программирование.	Определение темы, ограничение количества деталей, пример готовой модели
Тема. 11. Итоговая работа	Конструирование и программирование моделей роботов по заданной теме.	Работа с моделью, которую нужно достроить из предложенных деталей
3 класс		
Раздел I. Проекты с пошаговыми инструкциями		
Тема 1. Метаморфоз лягушки	Стадии жизненного цикла лягушки. Создание и программирование модели лягушонка, головастика.	технология визуальной поддержки и структурированного обучения
Тема 2. Растения и опылители	Размножение растений при помощи насекомых. Создание и программирование модели пчелы и цветка.	технология визуальной поддержки и структурированного обучения
Тема 3. Предотвращение наводнения	Ущерб от воды. Создание и программирование паводкового шлюза.	технология визуальной поддержки и структурированного обучения
Тема 4. Десантирование и спасение	Стихийные бедствия и их виды. Создание и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных из зоны бедствия.	постановка дифференцированных учебных задач;

Тема 5. Сортировка для переработки	Методы сортировки и переработки мусора. Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора.	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 6. Творческая мастерская	Свободное конструирование и программирование.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Раздел II. Проекты с открытым решением		
Тема 1. Хищник и жертва	Взаимоотношения хищника и жертвы в дикой природе. Создание и программирование хищника и жертвы.	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 2. Язык животных	Общение между животными. Светящиеся животные. Создание и программирование животного. Взаимодействие особей одного вида.	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 3. Экстремальная среда обитания	Типы среды обитания по всему миру. Образ жизни животных. Успешное выживание. Создание и программирование рептилии.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 4. Исследование космоса	Миссии комических вездеходов. Создание и программирование космического вездехода.	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 5. Предупреждение об опасности	Опасные погодные явления. Создание и программирование устройства, предупреждающее людей об опасности.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 6. Очистка океана	Очистка мирового океана от пластикового мусора. Создание и программирование устройства механически очищающее океан.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 7. Мост для животных	Влияние строительства дорог на жизнь животных. Создание и программирование устройства, помогающее животным пересекать опасные зоны.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 8. Перемещение материалов	Транспортировка и сборка материалов. Создание и программирование устройства, которое поможет перемещать и собирать объекты.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 9. Карусель	Парки аттракционов. Создание и программирование карусели.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 10. Шагающий робот	Принцип работы. Разновидности роботов в современном мире. Значение для человека. Создание и программирование робота.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение

		компьютерных технологий
Тема 11. Вертолет	Устройство вертолета. Значение в жизни человека. Создание и программирование вертолета	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 12. Катер	Устройство катера. Значение в жизни человека. Создание и программирование катера.	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема 13. Творческая мастерская	Свободное конструирование и программирование.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 14. Итоговая работа	Конструирование и программирование моделей роботов по заданным условиям.	постановка дифференцированных учебных задач;
4 класс		
Раздел I. Конструирование и программирование		
Тема 1. Знакомство с mBot	Введение в конструирование. Мир конструкторов Makeblock. История создания конструктора Makeblock. Информация о имеющихся конструкторах компании Makeblock, их функциональном назначении и отличии. Набор MakeBlock mBot. Правила организации рабочего места. Правила и приемы безопасной работы с конструктором MakeBlock mBot.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 2. Основы построения конструкций	Понятие конструкции. Основные свойства при построении конструкции (равновесие, устойчивость, прочность). Способы описания конструкции (рисунок, схема и чертеж) их достоинства и недостатки. Названия и назначения всех деталей конструктора. Виды соединений деталей. Изучение типовых соединений деталей. Проект "Конструкция"	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 3. Основы работы в среде mblock.	Язык программирования Scratch 2.0. История создания scratch. Особенности и преимущества использования scratch в учебном процессе. Среда программирования mblock. Интерфейс программной среды mblock. Основные элементы интерфейса: панель вкладок, блоки, меню блоков.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 4. Программа и программирование.	Понятие команды, программы и программирования. Игра "Робот-программист". Набор MakeBlock mBot. Включение и выключение mBot. Датчики конструктора mBot. Техника безопасности. Виды источников питания для роботов.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 5. Ультразвуковой датчик препятствий	Назначение ультразвукового датчика его возможности и технические характеристики.	Технология визуальной поддержки и структурированного

	Режимы работы датчика. Проект «Остановка у препятствия, разворот»	обучения; применение компьютерных технологий
Тема 6. Инфракрасный датчик линий	Назначение инфракрасного датчика его возможности и технические характеристики. Режимы работы датчика. Проект «Движение по линии». Проект «Остановка у линии».	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения; применение компьютерных технологий
Тема 7. Соревнование «Сумо»	Регламент соревнования. Робот для сумо. Поле.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 8. Соревнование «Кегерлинг»	Регламент соревнования. Требования к роботу. Поле.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 9. Датчик света	Датчик света. Расположение и назначение. Принцип работы. Программирование светового датчика.	применение компьютерных технологий
Тема 10. Светодиоды	Блоки светодиодов и звуков. Проект Светофор.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Раздел II. Дополнительные решения к mBot		
Тема 1. Дополнительные наборы к mBot	Знакомство с дополнительными наборами, их назначением.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 2. Проект «Танцующий кот»	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 3. Проект «Подозрительный кот»	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 4. Проект «Светящийся кот»	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 5. Проект «Шагающий робот»	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
Тема 6. Проект «Скачущая лягушка»	Сборка и программирование модели	практико-ориентированная направленность учебного процесса;

Тема 7. Творческий проект	Сборка работа по инструкции Программирование модели. Отладка программы. Презентация модели.	практико-ориентированная направленность учебного процесса;
---------------------------	--	--

Раздел 2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности, в том числе с учётом рабочей программы воспитания

1. Личностные образовательные результаты.

1 класс:

- проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств

2 класс:

- проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств

3 класс:

- готовность и способность к саморазвитию, проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств

4 класс:

- готовность и способность к саморазвитию, проявление мотивации к обучению и познанию
- принятие и освоение социальной роли обучающегося
- осмысление ценностного образца, отражение индивидуальной позиции
- развитие социальных компетенций, личностных качеств
- обладание критическим отношением к информации и избирательность её восприятия
- актуализация примеров и сведений из личного жизненного опыта

2. Метапредметные образовательные результаты.

Перечень межпредметных понятий: атом, бактерии, белки, вещество, вирусы, витамины, графики, грибы, диффузия, диэлектрик, животные, жиры, ион, клетка, количество вещества, масса, материя, мера (веса, объёма), металл, минеральные вещества, молекула, нутриенты, объём, отрезок, проводник, проекции, растения, углеводы, химический элемент, чертёж, шкала измерений, электрический заряд, электро-магнитное поле, энергетическая ценность, энергия.

1 класс:

- осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые).
- способность фиксировать выборочную информацию об окружающем мире, в том числе с помощью инструментов ИКТ (т. е. создавать текстовую или графическую модель наблюдаемого объекта с помощью компьютера)
- первичное освоение позиции субъекта собственного действия в учебной деятельности
- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации

2 класс:

- осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в контролируемом пространстве сети Интернет (Какая бывает информация)
- способность фиксировать выборочную информацию об окружающем мире, в том числе с помощью инструментов ИКТ (т. е. создавать текстовую или графическую модель наблюдаемого объекта с помощью компьютера) (Создание текстового документа)
- первичное освоение позиции субъекта собственного действия в учебной деятельности
- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации

3 класс:

- формирование конкретных логических операций, освоение ключевых межпредметных понятий, позволяющих создать базу для умения учиться
- осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий (включая электронные, цифровые), в контролируемом пространстве сети Интернет (Носители информации)
- способность фиксировать выборочно информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ
- использование знаково-символических средств, в том числе модели (и виртуальные) и схемы (и концептуальные) для решения задач (Отношения между объектами)
- проявление познавательной инициативы в учебном сотрудничестве
- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации

4 класс:

- формирование конкретных логических операций, освоение ключевых межпредметных понятий, позволяющих создать базу для умения учиться (Понятия «истина» и «ложь», Суждение, Умозаключение)

- осуществление поиска необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет (Современные средства коммуникации)
- способность фиксировать выборочно информацию об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ (т. е. создавать текстовую или графическую модель наблюдаемого объекта с помощью компьютера посредством текстового или графического редактора)
- использование знаково-символические средств, в том числе модели (и виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач (Деление понятий)
- проявление познавательной инициативы в учебном сотрудничестве
- первичное освоение позиции субъекта собственного действия в учебной деятельности: ориентирование в поставленной задаче, сопоставление различных вариантов решения (выбор способа действия), планирование конкретных действий (применение способа) для решения задачи, контроль (на основе сличения с образцом), оценка совершенных действий по критериям, предложенных учителем
- освоение устной и письменной речи, приемов смыслового чтения, позволяющих создать основу для коммуникации и работы с разнообразными источниками информации
- умение слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий
- создание цифрового портфолио учебных достижений

3. Предметные образовательные результаты

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

1 класс

- умение конструировать и программировать робота по инструкции
- умение писать базовые программы, используя линейные алгоритмы
- умение создавать собственные конструкции роботов по заданным условиям
- умение конструировать основные механизмы для движения робота

2 класс

- умение конструировать и программировать робота по инструкции, готовой модели, собственному замыслу;
- умение писать базовые программы, используя различные типы алгоритмов;
- умение создавать собственные конструкции роботов по заданным условиям;
- умение конструировать основные механизмы для движения робота;
- ставить и понимать задачи для программирования и движения робота.

3 класс

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов.

4 класс

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;
- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов.

4. Направления проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся с указанием тематики проектов.

Тематика проектов

- Роботы- помощники (городские службы)
- Мой собственный робот
- Роботы на службе человека (бытовые роботы)
- Роботы-спасатели
- Роботы-исследователи

Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование

Разделы, темы	Кол-во часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с особыми образовательными потребностями	Формы проведения занятий	ЦОР, ЭОР, используемые для изучения раздела, темы
Введение	1	1	групповая	Образовательные решения https://education.lego.com/ru-ru/
Раздел 1. Первые шаги	15	15		
Тема 1. Изучение механизмов	5	5	групповая	Образовательные решения https://education.lego.com/ru-ru/
Тема 2. Программирование	5	5	групповая	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 3. Проектирование	5	5	групповая	Образовательные решения https://education.lego.com/ru-ru/
Раздел 2. Создание и программирование базовых моделей	15	15		
Тема 1. Конструирование и программирование по инструкции	10	10	групповая	Образовательные решения https://education.lego.com/ru-ru/
Тема 2. Конструирование и программирование по собственному замыслу	5	5	групповая	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 3. Создание и защита проекта	3	3	групповая	Образовательные решения https://education.lego.com/ru-ru/

Раздел I. Конструирование	13	13		
Тема 1. Обзор конструктора Lego WeDo 2.0	1	1	фронтальная	Образовательные решения https://education.lego.com/ru-ru/
Тема 2. Среда программирования Lego WeDo 2.0	2	2	фронтальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 3. Мотор и ось	1	1	Индивидуальная	Образовательные решения https://education.lego.com/ru-ru/
Тема 4. Блок управления индикатором смартхаба.	1	1	Индивидуальная	Образовательные решения https://education.lego.com/ru-ru/
Тема 5. Зубчатые колеса. Зубчатые передачи.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 6. Шкивы и ремни. Ременная передача.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 7. Ременная передача. Направление вращения.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 8. Датчик наклона.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 9. Датчик движения. Блок «Звук»	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 10. Совместная работа.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 11. Коронное зубчатое колесо	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2

Тема 12. Червячная зубчатая передача.	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 13. Блоки экрана	1	1	Индивидуальная	Поддержка и материалы по решению: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Раздел II. Проекты с пошаговыми инструкциями	20	20		
Тема 1. Тяга, колебания.	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 2. Рычаг	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 2. Толчок	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 3. Захват	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 4. Ходьба	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 5. Катушка	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 6. Изгиб	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 7. Подъем	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2

Тема 8. Езда	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 9. Трал	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема. 10 Творческая мастерская	1	1	Групповая	
Тема. 11. Итоговая работа	1	1	Групповая	
Раздел II. Проекты с открытым решением	11	11		
Тема 1. Проект “Метаморфоз лягушки”	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 2. Проект “Растения и опылители”	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 3. Проект “Предотвращение наводнения”	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 4. Проект “Десантирование и спасение”	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 5. Проект “Сортировка для переработки”	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 6. Творческая мастерская	1	1	Групповая	
Раздел II. Проекты с открытым решением	23	23		
Тема 1. Проект “Хищник и жертва”	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2

Тема 2. Проект "Язык животных"	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 3. Проект "Экстремальная среда обитания"	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 4. Проект "Исследование космоса"	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 5. Проект "Предупреждение об опасности"	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 6. Проект "Очистка океана"	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 7. Проект "Мост для животных"	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 8. Проект "Перемещение материалов"	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 9. Проект "Карусель"	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 10. Проект "Шагающий робот"	2	2	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 11. Проект "Вертолет"	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 12. Проект "Катер"	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2

Тема 13. Творческая мастерская	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Тема 14. Итоговая работа	1	1	Групповая	Инструкции по сборке моделей: https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2
Раздел I. Конструирование и программирование	16	16		
Тема 1. Знакомство с mBot. Сборка робота по инструкции.	2	2	Фронтальная	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2 https://yandex.ru/video/preview/?filmId=18148253959404629603&from=tabbar&parent-reqid=1654586277037327-4065791151283723673-vla1-2477-vla-l7-balancer-8080-BAL-8022&text=mbot
Тема 2. Основы построения конструкций. Назначение основных деталей конструктора.	2	2	Фронтальная	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2
Тема 3. Основы работы в среде mblock.	2	2	Фронтальная	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2
Тема 4. Программа и программирование	2	2	Фронтальная	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2
Тема 5. Ультразвуковой датчик препятствий. Проект "остановка у препятствия, разворот". Проект «Движение в пробке»	2	2	Фронтальная	Ультразвуковой датчик https://www.youtube.com/watch?v=aFnjXAlDq1k
Тема 6. Инфракрасный датчик линий. Проект «Движение по линии». Остановка у линии.	2	2	Фронтальная	Следование по линии https://www.youtube.com/watch?v=3HCcA35j8A8
Тема 7. Соревнование «Сумо»	2	2	Групповая	Сумо https://www.youtube.com/watch?v=lhCLOfhqz2w

Тема 8. Соревнование «Кегерлинг»	2	2	Групповая	
Тема 9. Датчик света. Программирование светового датчика.	2	2	Групповая	Датчик освещенности https://www.youtube.com/watch?v=HvNVjiaO8gM
Тема 10. Проект “Включение светодиодов”. Творческий проект.	2	2	Групповая	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2
Раздел II. Дополнительные решения к mBot	14	14		
Тема 1. Дополнительные наборы к mBot	2	2	Групповая	
Тема 2. Проект «Танцующий кот»	2	3	Групповая	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2
Тема 3. Проект «Подозрительный кот»	2	1	Групповая	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2
Тема 4. Проект «Светящийся кот»	2	3	Групповая	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2
Тема 5. Проект “Шагающий робот”	2	1	Групповая	Расширение «Шагающий робот» https://www.youtube.com/watch?v=1Lc-yvQvrm8
Тема 6. Проект «Скачущая лягушка»	2	1	Групповая	https://www.makeblock.com/steam-kits/mbot-2
Тема 7. Итоговое занятие. Творческий проект.	2	3	Групповая	



Лист корректировки рабочей программы по учебному курсу внеурочной деятельности

Педагогический работник: _____

Наименование учебного курса внеурочной деятельности:

Робототехника _____

Уровень: _____

Класс: _____

Цели предмета, курса _____

Задачи предмета, курса _____

№ урока	Раздел, тема	План, ч.	Факт, ч.	Причина корректировки	Способ корректировки	Согласовано