



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочного курса «Робототехника»
направление общеинтеллектуальное

для обучающихся 2-4 класса

Разработчики:
Татарникова Олеся Александровна

2021 год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочного курса «Робототехника» для 2-4 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы начального общего образования и Адаптированной основной образовательной программы ОК «Точка будущего», утвержденной «20» августа 2021 г. (Протокол № 7).

Программа внеурочного курса «Робототехника» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования ЧОУ «Точка будущего».

Целью обучения робототехники является развитие технического творчества и формирование научно – технической ориентации у детей младшего школьного возраста средствами конструктора лего и робототехники с использованием робота LEGO WeDo 2.0. Знакомство с основами программирования на LEGO WeDo 2.0, созданием своих проектов, решением алгоритмических задач.

Учитывая модель образовательных результатов ЧОУ «Точка Будущего» курс внеурочной деятельности «Робототехника» способствует развитию у учащихся ценностных представлений, компетенций и качеств.

Ценности взяты за основу в 2021–2022 учебном году: договор, творчество. В основе каждой заложены следующие ценности:

–Ценность договора. Договор—это соглашение двух или более лиц, об установлении, изменении или прекращении действия правил, возможностей и обязанностей данных лиц. Основой для формирования этой ценности является уважительное отношение к людям, признание права каждого на реализацию своих целей и ценностей. Человек, разделяющий эту ценность, с уважением относится к закону, строит свою жизнь в соответствии с правилами сообщества. В случае возникновения противоречия интересов решает проблему при помощи переговоров. Выпускник ОК умеет представлять свои интересы и ценностные ориентации в виде договорных позиций, отставить их, а после заключения договора придерживаться этих позиций, даже при изменившихся условиях.

–Ценность творчества. Эта ценность проявляется в уважительном отношении к процессу созидания чего-то нового, ранее не существовавшего. В творчестве раскрываются сущностные силы человека, его предназначение. Развитие этой ценности предполагает, что ученики с уважением относятся к творчеству других и в себе ценят эту способность. Выпускник ОК владеет способами превращения своих личных переживаний и устремлений в культурные тексты (на разных языках — литературы, живописи, технического творчества и др.), которые понятны и вызывают отклик у других людей; способен понимать язык образов, созданных другими.

Периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по курсу внеурочной деятельности.

Настоящий курс является безотметочным, для оценки результатов освоения курса применяется система критериального оценивания. Аттестация по учебному курсу проходит в конце каждого модуля в формате «зачёт/не зачёт».

Текущая и промежуточная аттестация регламентируется Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам Частного образовательного учреждения "Образовательный комплекс "Точка будущего".

Текущий контроль на занятиях по робототехнике (в соответствии с образовательной программой) осуществляется с помощью поддерживающего оценивания, которое выражается в устных и письменных суждениях, комментариях, словесной оценке учителя результатов компьютерного практикума, практических заданий, устного и письменного ответов и других видов результата деятельности учащихся.

Констатирующее оценивание позволяет определить уровень сформированности планируемых образовательных результатов по курсу внеурочной деятельности у обучающихся по окончании каждого триместра.

Согласно календарному учебному графику для начального общего образования на 2021-2022 учебный год предусмотрено 3 аттестационных периода (по окончании 2, 4, 6 модулей) для проведения промежуточной аттестации во 2, 3, 4-ых классах.

Используются маршрутные листы, разработанные учителем (содержат авторские и готовые задания).

Методы контроля: устные, письменные, практические, самоконтроль, взаимооценка.

Формы контроля: индивидуальный, фронтальный, групповой, творческие работы, учебные и творческие проекты.

Условия аттестации для обучающихся с ОВЗ:

для варианта АООП 7.1 – 70% от общего количества заданий по освоению учебного материала для варианта АООП 7.2. – 50% от общего количества заданий по освоению учебного материала.

Описание места внеурочного курса в учебном плане ОК ТБ

1. Образовательная область. В соответствии с учебным планом ОК ТБ программа учебного предмета "Робототехника" входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, во 2, 3 и 4 классе.
2. Период обучения 3 года
3. Недельное и годовое количество часов:

Таблица 1.

Недельное и годовое количество часов

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
2021-2022 (1 год)	1	34	34
2022-2023 (2 год)	1	34	34
2023-2024 (3 год)	1	34	34

Перечень основной учебной литературы

1. Лифанова О.А., Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопарк [Текст] Учебное пособие/О.А. Лифановой - М: Лаборатория знаний, 2019. – 56с.
2. 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.

Перечень электронных источников

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 25.08.2021)

2. Официальный сайт Лего. Базовый набор LEGO® Education WeDo 2.0 [Электронный ресурс]; режим доступа: www.education.lego.com , свободный, заглавие с экрана(дата обращения 25.08.2021)
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 25.08.2021)

Раздел 1 Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности, в том числе с учётом рабочей программы воспитания

1. Личностные образовательные результаты.

Ценности; перечень ценностных понятий, подлежащих освоению.

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.

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.

Таблица 2

Перечень предметных результатов

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none"> • основам принципов механической передачи движения; • конструировать модели роботов по инструкциям, готовым моделям и собственному замыслу; • основам программирования в среде Lego Wedo 2.0; mblock • творчески подходить к решению задачи по конструированию и программированию моделей роботов на базе конструктора Lego Wedo 2.0 , mbot 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

В пункте «Выпускник научится...» фиксируются предметные образовательные результаты, вытекающие из требований ФГОС соответствующего уровня общего образования.

В пункте «Выпускник получит возможность...» образовательные результаты, дополняющие ФГОС соответствующего уровня общего образования и вытекающие из Модели образовательных результатов ОК, Системы формирования универсальных учебных действий.

Перечень межпредметных понятий.

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

5. Критерии оценивания, описанные через наблюдаемые и измеряемые изменения в опыте обучающегося, в том числе для обучающихся с ОВЗ (при совместном обучении).

Категории наблюдения

Для каждого проекта с пошаговыми инструкциями предоставляется пример категорий. Для каждого учащегося или группы можно использовать сетку категорий наблюдения для следующих целей:

- оценка результатов учащегося на каждом этапе процесса;
- предоставление конструктивной обратной связи для содействия развитию учащихся.

Категории наблюдения, предлагаемые в проектах с пошаговыми инструкциями, можно адаптировать в соответствии со своими потребностями. Категории основываются на следующих последовательных этапах:

1. Начальный этап

Учащийся находится на начальных этапах развития с точки зрения содержания знаний, способности понимать и применять материал и (или) демонстрировать связные размышления в рамках заданной темы.

2. Формирование знаний

Учащийся может представить только базовые знания (например, словарный запас) и пока не может применять знания материала или продемонстрировать понимание представляемых концепций.

3. Выше среднего

Учащийся обладает определенным уровнем понимания материала и концепций и может адекватно представить изучаемые темы, материал или концепции. Способность обсуждать и применять знания за пределами требуемого задания отсутствует.

4. Освоение завершено

Учащийся способен переводить концепции и идеи на следующий уровень, применять понятия в других ситуациях, а также синтезировать, применять и расширять знания в ходе обсуждений, которые включают развитие идей. Для отслеживания успехов учащихся, можно использовать сетку категорий наблюдения, приведенную ниже

Таблица 3

Сетка категорий наблюдения

№	ФИО	Проект 1			Проект 2			Проект 3		
		Исследование	Создание	Обмен результатами	Исследование	Создание	Обмен результатами	Исследование	Создание	Обмен результатами
1										
2										
3										

В каждом проекте учащимся будет предложено создавать документы для обобщения своей работы. Для создания научного отчета важно, чтобы учащиеся:

- документировали с использованием различных типов носителей.
- документировали каждый этап процесса.
- выделяли время на организацию и заполнение документа.

Таблица 4

ФИО _____ Проект _____

Исследовать	Создать	Представить
Я задокументировал и использовал свои лучшие рассуждения в связи с вопросом или задачей	Я сделал всё возможное, чтобы решить задачу или ответить на вопрос путем создания и программирования своей модели и внесения изменений по мере необходимости.	Я документировал важные идеи и опытные данные в течение всего проекта и постарался как можно лучше представить его остальным.

Осмысление проекта

Одна вещь, которая мне удалась по-настоящему хорошо:

Одна вещь, которую я хочу улучшить в следующий раз:

Оценивание уровня обученности школьников происходит по окончании курса, после выполнения и защиты индивидуальных проектов. Итоги изученных тем подводятся созданием учениками собственных автоматизированных моделей, с написанием программ, используемых в своих проектах, и защитой этих проектов.

Таблица 5

Критерии проекта

№	Критерии	Максимальный балл
1	Актуальность	2
2	Новизна	2
3	Сложность конструкции	5
4	Эстетика	2
5	Работоспособность	3
6	Практическая ценность	5
7	Описание проекта	2
8	Защита	2
9	Презентация	2
	Итого	25

10 -12 баллов - низкий уровень освоения

13-19 баллов - средний уровень освоения

20-25 баллов – высокий уровень освоения

Для учащихся с ОВЗ характерно многократное повторение материала, индивидуальная работа.

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности

Таблица 5

Содержание курса внеурочной деятельности «Робототехника»

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями
2 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.	
Раздел I. Первые шаги		
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 кубики, балки, оси, штифты и шкивы, зубчатые колеса, ремни). Организация рабочего места. Техника безопасности.	Распечатанные листы с картинкой деталей 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».	Использование 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».	
Тема 11. Коронное зубчатое колесо	Коронное зубчатое колесо. Особенности сборки. Назначение. Модель «Кошки и мышки».	
Тема 12. Червячная зубчатая передача.	Червячная зубчатая передача. Особенности сборки. Назначение. Модели «Шлагбаум», «Обезьяна».	
Тема 13. Блоки экрана	Проект «Таймер», «Счетчик»	
Раздел III. 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 Исследование космоса	4.	Миссии комических вездеходов. Создание и программирование космического вездехода.	постановка дифференцированных учебных задач;
Тема Предупреждение об опасности	5.	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 Перемещение материалов	8.	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 Творческая мастерская	13.	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. Режимы работы датчика. Проект «Остановка у препятствия, разворот»	Технология визуальной поддержки и структурированного 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;

Характеристика технологий адаптации учебного материала для обучающихся с особыми образовательными потребностями (варианты 5.1 (РАС), 7.1 (ЗПР), 8.1 (ТНР):

1. Реализация коррекционной направленности обучения:

- выделение существенных признаков изучаемых явлений (умение анализировать, выделять главное в материале);
- опора на объективные внутренние связи, содержание изучаемого материала (в рамках предмета и нескольких предметов);
- соблюдение в определении объёма изучаемого материала принципов необходимости и достаточности;
- активизация познавательной деятельности;

- обеспечение лично-ориентированного обучения (учет индивидуальных особенностей обучающихся с ЗПР, РАС и ТНР);
 - практико-ориентированная направленность учебного процесса;
 - связь предметного содержания с жизнью;
 - проектирование жизненных компетенций обучающегося;
 - включение всего класса в совместную деятельность по оказанию помощи друг другу;
 - привлечение дополнительных ресурсов (специальная индивидуальная помощь, обстановка, оборудование, другие вспомогательные средства).
2. Увеличение времени, планируемого на повторение и пропедевтическую работу.
 3. Проектирование наряду с основными образовательными задачами индивидуальных образовательных задач для детей с ЗПР, РАС и ТНР.
 4. Использование приёмов коррекционной педагогики на уроках:
 - наглядные опоры в обучении;
 - алгоритмы, схемы, шаблоны;
 - поэтапное формирование умственных действий;
 - опережающее консультирование по трудным темам, т.е. пропедевтика;
 - обеспечение обучающемуся успеха в доступных ему видах деятельности.

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

Ценности, заведённые рабочей программой воспитания на 2021-2022 учебный год: ценность и договор

Таблица 6

Тематическое планирование

Разделы, темы	Кол-во часов	Модуль рабочей программы воспитания (ценностные уроки)
2 класс (34ч. – 1 час в нед)		
Введение	1	
Раздел I. Первые шаги	13	
Тема 1. Обзор конструктора Lego WeDo 2.0	1	Ценность договора
Тема 2. Среда программирования Lego WeDo 2.0	1	
Тема 3. Мотор и ось	1	
Тема 4. Блок управления индикатором смартхаба.	1	
Тема 5. Зубчатые колеса. Зубчатые передачи.	1	
Тема 6. Шкивы и ремни. Ременная передача.		
Тема 7. Ременная передача. Направление вращения.	1	
Тема 8. Датчик наклона.	1	
Тема 9. Датчик движения. Блок «Звук»	1	
Тема 10. Совместная работа.	1	
Тема 11. Коронное зубчатое колесо	1	
Тема 12. Червячная зубчатая передача.	1	
Тема 13. Блоки экрана	1	
Раздел II. Проекты с пошаговыми инструкциями	20	
Тема 1. Тяга, колебания.	1	Ценность договора
Тема 2. Рычаг	1	
Тема 2. Толчок	2	
Тема 3. Захват	2	
Тема 4. Ходьба	2	
Тема 5. Катушка	2	
Тема 6. Изгиб	2	
Тема 7. Подъем	2	
Тема 8. Езда	2	
Тема 9. Трал	2	
Тема. 10 Творческая мастерская	1	
Тема. 11. Итоговая работа	1	
3 класс (34ч. – 1 час в нед.)		
Раздел I. Проекты с пошаговыми инструкциями	11	
Тема 1. Проект “Метаморфоз лягушки”	2	Ценность договор
Тема 2. Проект “Растения и опылители”	2	
Тема 3. Проект “Предотвращение наводнения”	2	
Тема 4. Проект “Десантирование и спасение”	2	
Тема 5. Проект “Сортировка для переработки”	2	
Тема 6. Творческая мастерская	1	

Раздел II. Проекты с открытым решением	23	
Тема 1. Проект “Хищник и жертва”	2	Ценность творчество
Тема 2. Проект “Язык животных”	2	
Тема 3. Проект “Экстремальная среда обитания”	2	
Тема 4. Проект “Исследование космоса”	2	
Тема 5. Проект “Предупреждение об опасности”	2	
Тема 6. Проект “Очистка океана”	2	
Тема 7. Проект “Мост для животных”	2	
Тема 8. Проект “Перемещение материалов”	2	
Тема 9. Проект “Карусель”	1	
Тема 10. Проект “Шагающий робот”	2	
Тема 11. Проект “Вертолет”	1	
Тема 12. Проект “Катер”	1	
Тема 13. Творческая мастерская	1	
Тема 14. Итоговая работа	1	
4 класс (34ч. – 1 час в нед.)		
Раздел I. Конструирование и программирование	16	
Тема 1. Знакомство с mBot. Сборка робота по инструкции.	2	Ценность договор
Тема 2. Основы построения конструкций. Назначение основных деталей конструктора.	2	
Тема 3. Основы работы в среде mBlock.	2	
Тема 4. Программа и программирование	2	
Тема 5. Ультразвуковой датчик препятствий. Проект “остановка у препятствия, разворот”. Проект «Движение в пробке»	2	
Тема 6. Инфракрасный датчик линий. Проект «Движение по линии». Остановка у линии.	2	
Тема 7. Соревнование «Сумо»	2	
Тема 8. Соревнование «Кегерлинг»	2	
Тема 9. Датчик света. Программирование светового датчика.	2	
Тема 10. Проект “Включение светодиодов”. Творческий проект.	2	
Раздел II. Дополнительные решения к mBot	14	
Тема 1. Дополнительные наборы к mBot	2	Ценность творчество
Тема 2. Проект «Танцующий кот»	2	
Тема 3. Проект «Подозрительный кот»	2	
Тема 4. Проект «Светящийся кот»	2	
Тема 5. Проект “Шагающий робот”	2	
Тема 6. Проект «Скачущая лягушка»	2	
Тема 7. Итоговое занятие. Творческий проект.	2	