

Комитет образования города Курска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 60 имени героев Курской битвы»

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
от «30» 05 23 г.
Протокол № 7

Утверждаю
Директор МБОУ «СОШ № 60 им.
героев Курской битвы»

_____/Чурилова О.Л./



Приказ от «31» 05 23 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«RoboKids»

(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 5-6 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Власова Ольга Вячеславна
педагог дополнительного
образования ЦО «ИТ-КУБ»

г. Курск, 2023 г.

Оглавление

1.	Комплекс основных характеристик Программы.....	3
1.1.	Пояснительная записка.....	3
1.2.	Цели и задачи Программы.....	7
1.3.	Планируемые результаты Программы.....	9
1.4.	Содержание Программы.....	10
2.	Комплекс организационно-педагогических условий.....	20
2.1.	Календарный учебный график.....	20
2.2.	Оценочные материалы.....	20
2.3.	Формы аттестации.....	20
2.4.	Методические материалы.....	21
2.5.	Условия реализации Программы.....	30
3.	Рабочая программа воспитания.....	32
4.	Список литературы.....	36
5.	Приложение.....	38

1. Комплекс основных характеристик Программы

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере дополнительного образования:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ (ред. от 05.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации»;

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.);

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 02.02.2021) "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей";

Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.09.2022 N 70226);

Приказ Минтруда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 № 66403);

Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 N АК-2563/05 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ");

Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);

Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО (ред. от 07.10.2022) «Об образовании в Курской области»;

Приказ Министерства образования и науки Курской области от 17.01.2023 №1-54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;

Устав МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 60 имени героев Курской битвы» с изменениями, утвержден приказом комитета образования г. Курска от 30.04.2020 г. №92;

Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (утверждено приказом от 06.05.2022 г. №251);

Положение о промежуточной аттестации учащихся в МБОУ «СОШ №60 им. героев Курской битвы» (утверждено приказом от 06.05.2022 г. №251).

Направленность Программы

Техническая.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям.

Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутые автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем в дошкольном возрасте.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Работа с образовательными конструкторами LEGO WeDo позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат. Конструкторы Lego стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображение и навыки общения, помогают развитию фантазии, развивают способность к интерпретации и самовыражению.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью программы является сама методика обучения, предполагающая подробное изучение простых механизмов (зубчатый, червячный, ременный), объяснение принципа их работы на практике, примеры реальных устройств из жизни, в основе работы которых лежат эти механизмы, а затем создание и программирование многообразных моделей из конструктора на базе изученных материалов. Несколько занятий посвящены формированию основ алгоритмического мышления дошкольников, изучению простейших алгоритмов программирования. Кроме того, включен компонент проектной деятельности. Это является обучающей основой в решении таких задач, как развитие познавательных интересов: мышления, формирования универсальных компетентностей (самостоятельная постановка задачи, анализ проблемной ситуации, выбор наиболее оптимального пути решения); развитие личностных качеств (умение работать в команде, доводить начатое дело до конца, проявлять инициативу).

Уровень

Базовый.

Адресат Программы

Программа адресована обучающимся дошкольного возраста (5-6) лет.

Дошкольный возраст (5-6 лет). Дошкольный возраст – этап психического развития ребёнка в возрастном диапазоне от 3 до 7 лет. В его рамках выделяют три периода:

- младший дошкольный возраст – от 3 до 4 лет;
- средний дошкольный возраст – от 4 до 5 лет;
- старший дошкольный возраст – от 5 до 7 лет.

В подготовительной группе дети в значительной степени осваивают конструирование при помощи различных образовательных конструкторов, включая программируемые, знакомятся с азами графических программных сред.

Они свободно владеют обобщенными способами анализа как изображений, так и построек; не только анализируют основные конструктивные особенности различных деталей, но и определяют их форму на основе сходства со знакомыми им объёмными предметами. Свободные постройки становятся симметричными и пропорциональными, их строительство осуществляется на основе зрительной ориентировки. Совершенствуется и усложняется техника конструирования.

Дети быстро и правильно подбирают необходимый материал. Они достаточно точно представляют себе последовательность, в которой будет осуществляться постройка, и материал, который понадобится для её выполнения; способны выполнять различные по степени сложности постройки, как по собственному замыслу, так и по условиям.

Дети проявляют интерес к коллективным работам, договариваются между собой, хотя помощь педагога им всё ещё нужна. Дошкольники в этом возрасте особенно склонны перенимать друг у друга опыт, что способствует развитию творческих конструкторских способностей. Участие в соревнованиях повышает их самооценку, самостоятельность.

Минимальное качество человек в группе – 10, максимальное – 15.

Объём и срок освоения Программы

Программа «RoboKids» рассчитана на 1 год обучения. Количество часов на год обучения – 72 часа.

Режим занятий

Занятия каждого года обучения проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Формы обучения: очная в учреждении (фронтальная, индивидуальная и подгрупповая).

Виды учебных занятий: комбинированные (теория и практика), практические, выполнение проектов.

Формы организации образовательного процесса: разновозрастные группы.

Форма реализации Программы: традиционная (реализуется в рамках учреждения).

1.2. Цели и задачи Программы

Цель: развитие познавательной активности к техническому творчеству детей дошкольного возраста, приобретение первичных технических умений посредством образовательного конструктора LEGO Education Wedo 2.0.

Для реализации цели стартового уровня программы предполагается решение следующих педагогических задач:

Образовательно-предметные задачи:

- сформировать умение создавать модели из конструктора LegoWedo2.0;
- сформировать умение составлять алгоритм;
- сформировать умение составлять элементарную программу для работы модели;
- сформировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- сформировать умение реализовывать творческие замыслы, свободно и умело сочетать разнообразные детали образовательного конструктора, способы крепления деталей.

Развивающие задачи:

- развить понимание принципов программирования;
- развить способность различать блоки палитры в программе LEGO WeDo 2.0;

-развить конструкторские способности у учащихся; развить интерес к робототехнике;

-развить коммуникативные навыки (работа в команде, сотрудничество, обсуждение)

Воспитательные задачи:

-воспитывать бережное отношение к технике и наборам;

-воспитывать уважительное отношение к труду; создать условия для самореализации учащихся;

-воспитывать терпение, аккуратность, самостоятельность, уверенность в своих силах.

Метапредметные задачи:

- способствовать приобщению детей к научно-техническому творчеству;

- способствовать развитию умения анализировать условия функционирования будущей конструкции, устанавливать последовательность их выполнения и на основе этого создавать образ объекта.

- способствовать развитию поисковой деятельности (поиск способов, вариантов структурных комбинаций, отдельных конструкторских решений и т.п.), творчества, интеллектуальной инициативы;

- способствовать развитию динамических пространственных представлений: умение мысленно изменять пространственное положение конструируемого объекта, его частей, деталей;

- способствовать развитию мелкой моторики рук;

- способствовать развитию художественного вкуса: в подборе материала для конструирования по цвету, фактуре, в поиске и создании оригинальных выразительных конструкций.

- развивать основы безопасности собственной жизнедеятельности и окружающего мира: формировать представления о правилах безопасного поведения при работе с необходимыми для конструирования инструментами и приспособлениями;

Воспитательные задачи:

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности и усидчивости.

1.3. Планируемые результаты Программы

Личностные результаты:

У детей сформируется:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- чувство коллективизма и взаимопомощи;
- трудолюбие и волевые качества: терпение, ответственность, усидчивость.

Метапредметные:

- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы;
- стремления к достижению цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.

Предметные:

- знание устройства персонального компьютера; правил техники безопасности и гигиены при работе на ПК; типов роботов; основных деталей LEGO WeDo 2.0; назначения датчиков; основных правил программирования на основе языка LEGO WeDo версии 1.2.3; порядка составления элементарной программы LEGO WeDo; правил сборки и программирования моделей LEGO WeDo 2.0;
- умение собирать модели из конструктора LEGO WeDo 2.0; работать на персональном компьютере; составлять элементарные программы на основе LEGO Education WeDo 2.0;
- владение навыками элементарного проектирования.

1.4. Содержание Программы

Учебный план

Таблица 1

№ п/ п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях	1	0,3	0,7	Пед. наблюдение, собеседование
2	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей	1	0,3	0,7	Пед. наблюдение, опрос
3	Простые механизмы. Их роль в нашей жизни	1	0,3	0,7	Пед. наблюдение, опрос
4	Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
5	Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0. Введение в программе строки. Зубчатая передача. Повышение скорости модели	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
6	Шкивы и ремни. Ременная передача	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
7	Датчик наклона	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
8	Проектная работа: Автоматизация любого дела в бытовой сфере	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
9	Реечный механизм	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
10	Датчик перемещения	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
11	Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян	1	0,3	0,7	Пед. наблюдение, опрос

12	Червячная передача	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
13	Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
14	Творческая работа «Мой первый сложный механизм»	1	0,3	0,7	Пед. наблюдение, опрос
15	Программирование готовых моделей по условию	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
16	Проектная работа «Безопасный город в предновогодней суете»	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
17	Основы алгоритмического мышления. Понятие программы	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
18	Основы алгоритмического мышления. Ветвление	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение
19	Основы алгоритмического мышления. Цикл	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение
20	«Свободное конструирование» (тестирование)	1		1	Промежуточная аттестация
21	Простейший механизм рычаг	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
22	Манипуляторы	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
23	Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз»	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
24	Конструирование и программирование модели «Робот-художник -1»	2	0,6	1,4	Пед. наблюдение, опрос
25	Создание модели «Робот-художник-2» по инструкционной карте. Самостоятельное программирование модели	2		2	Пед. наблюдение, опрос
26	«Робот-шагоход». Сборка механизма	1	0,3	0,7	Пед. наблюдение, опрос
27	«Робот-шагоход». Конструирование и программирование модели	1		1	Пед. наблюдение
28	Соревнование «Самый быстрый робот»	1		1	Пед. наблюдение
29	Соревнование «Самый быстрый робот»	1		1	Пед. наблюдение
30	Свободное конструирование	1		1	Пед. наблюдение

31	Создание инструкционной карты сборки своей модели	2		2	Пед. наблюдение
32	Сборка модели по инструкционным картам	2		2	Пед. наблюдение
33	Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей	2		2	Пед. наблюдение, собеседование
34	Проект «Детская площадка мечты». Сборка и программирование моделей	2		2	Пед. наблюдение
35	Проект «Программирование и отладка моделей». Презентация проекта «Детская площадка мечты»	2		2	Пед. наблюдение, выставка
36	Викторина «Самый умный». Сборка модели по инструкционным картам	1		1	Игра-викторина
37	Создание мультипликационного фильма «Приключение Маши и Степы в Африке»	6	2	4	Пед. наблюдение
38	Разработка идеи будущего проекта	1		1	Пед. наблюдение, собеседование
39	Конструирование проекта	1		1	Пед. наблюдение
40	Программирование проекта	1		1	Пед. наблюдение
41	Тестирование проекта перед защитой	2		2	Пед. наблюдение
42	Представление проекта на защиту	1		1	Выставка
Итого часов		72	14,6	57,4	

Содержание учебного плана

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем	Ча сы	Теория	Практика	Методы и приёмы	Новые термины и понятия
1	Введение. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях	1	Техника безопасности и правила поведения на занятиях.	Игра на знакомство «Волшебный кирпичик»; Просмотр фотографий и иллюстраций с изображением роботов, различных по назначению и типу управления. Сборка простейшей модели из деталей Lego.	Словесный метод (беседа, рассказ)	Робот, робототехника
2	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей	1	Изучение названий деталей образовательного конструктора, способов крепления деталей, определение размеров деталей без использования вспомогательных материалов.	Конструирование модели башни, отвечающей следующим условиям: высота и устойчивость. Экспериментирование с моделью.	Словесный метод (беседа, рассказ). Иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала). Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на занятиях. Исследовательский метод	«Смартхаб», «мотор», «ось», «балка», «шестеренка» и др.
3	Простые механизмы. Их роль в нашей жизни	1	Первичное представление механизмов, которые лежат в основе современных технических устройств.	Игра «Угадай-ка!»; Создание своего механизма (доработка предложенной заготовки).	Словесный метод. Иллюстративный. Дидактическая игра. Метод практического закрепления знаний на занятиях. Метод кейс-технологии.	«Простой механизм», «ременная передача», «зубчатая передача», «червячный механизм», «реечный механизм»

4	Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели	2	Инструкционная карта: конструирование механизма «понижающая зубчатая передача».	Работа в команде: создание грузовой машины по инструкционной карте. Экспериментирование: исследование силы действия машины.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Исследовательский	«Зубчатое колесо», «понижающая зубчатая передача», «промежуточное зубчатое колесо»
5	Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0. Введение в программе строки. Зубчатая передача. Повышение скорости модели	2	Введение в программные строки. Знакомство с датчиком перемещения. Работа с дидактическими карточками (известные, неизвестные механизмы); Инструкционная карта «повышающая зубчатая передача».	Доработка модели (гоночной машины) в соответствии с предложенными условиями. Экспериментирование с моделью: перестановка зубчатых колес с целью наблюдения зависимости параметров модели от механизма, лежащего в её основе.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. ТРИЗ (самостоятельное нахождение конструкторских решений). Метод практического закрепления знаний на практике	Повышающая зубчатая передача
6	Шкивы и ремни. Ременная передача	2	Понятие «Ременная передача». Инструкционная карта «Ременная передача»	Создание конвейерной ленты по инструкционной карте. Экспериментирование с моделью с целью установления зависимости расположения элементов механизма, поведения модели.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на практике	Ременная передача, перекрестная ременная передача
7	Датчик наклона	2	Знакомство с датчиком наклона, принцип работы датчика наклона	Создание модели трамбовщика, управляемого с помощью пульта. Программирование и тестирование модели.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на практике	Датчик наклона, трамбовщик.
8	Проектная работа: Автоматизация любого дела в бытовой сфере	2	Формирование понимания слова «проект», ознакомление с проектами других детей.	Работа над проектом: формирование идеи будущей модели, создание модели (конструирование и программирование), защита проекта.	Словесный метод. Иллюстративный. Кейс-метод	Бытовой робот

9	Реечный механизм	2	Знакомство с реечным механизмом: особенности, область применения, принцип работы. Технические устройства с реечным механизмом.	Создание модели здания с автоматическими дверями. Экспериментирование с готовым механизмом «толчок» с целью установления зависимости расположения элементов механизма и поведения модели.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. ТРИЗ. Метод практического закрепления знаний на практике	Рейка, реечный механизм, вращательное движение, поступательное движение
10	Датчик перемещения	2	Знакомство с датчиком перемещения, принципы работы датчика: приближение, удаление, изменение положения объекта.	Программирование, панель для отслеживания работы датчика. Автоматизация работы готовой модели с помощью датчика перемещения. Программирование по условию. Тестирование модели	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. ТРИЗ.	Датчик перемещения
11	Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян	1	Инструкционная карта «инопланетяне».	Создание моделей инопланетян, программирование обеспечивающее корректную работу датчиков, установленных в моделях, а также взаимосвязь датчиков друг с другом.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний	-
12	Червячная передача	2	Знакомство с новым материалом, червячный механизм, червячное колесо.	Создание модели подъёмного крана по собственному замыслу с опорой на схему. Программирование и тестирование модели.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на занятии	Червячный механизм, червячное колесо.
13	Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо	2	Знакомство с конической передачей. Коронное зубчатое колесо (отличие от простой шестерёнки).	Конструирование и программирование механизмов с использованием конической передачи по инструкционным картам. Программирование и тестирование моделей.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на занятии	Коронное зубчатое колесо, коническая зубчатая передача.
14	Творческая работа «Мой первый сложный механизм»	1	Повторение ранее изученных механизмов.	Самостоятельное создание сложного механизма, состоящего из двух и более простых механизмов. Приведение механизма в действие с помощью	Словесный метод. Иллюстративный. Метод практического закрепления знаний на занятии	-

				составления программы любой сложности в среде WeDo 2.0.		
15	Программирование готовых моделей по условию	2	Закрепление знаний в программировании, знакомство с новыми командами программы.	Решение ребуса. Программирование готовых моделей на выполнение определённых действий.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на занятии	-
16	Проектная работа «Безопасный город в предновогодней суете»	2	Знакомство с проблемной ситуацией.	Работа над проектом: формирование идеи, конструирование и программирование, защита проекта.	Словесный метод. Иллюстративный. Проблемная ситуация. Эвристический. Игровой	-
17	Основы алгоритмического мышления. Понятие программы	2	Знакомство с программным управлением в среде ПиктоМир 2.0, обсуждение	Составление программ с помощью карточек и в среде ПиктоМир 2.0. Схематичная зарисовка своего плана действий на ближайший вечер.	Словесный метод. Иллюстративный. Метод практического закрепления знаний	-
18	Основы алгоритмического мышления. Ветвление	2	Изучение принципа работы программ.	Написание программ: «лотерея», «кодовый замок», «случайная цепная реакция».	Словесный метод. Иллюстративный. Метод практического закрепления знаний	Ветвление
19	Основы алгоритмического мышления. Цикл	2	Изучение принципа работы блока «цикл» в программах	Написание программ, демонстрирующих различные параметры цикла: выход из цикла по условию, повтор определённое количество раз.	Словесный метод. Иллюстративный. Метод практического закрепления знаний	Цикл
20	«Свободное конструирование» (тестирование)	1		Промежуточная аттестация (тестирование). Свободное конструирование.	Метод практического закрепления знаний на занятии	-
21	Простейший механизм рычаг	2	Знакомство с простым механизмом «рычаг» .	Конструирование механизма рычаг по инструкционным картам. Программирование и запуск механизма.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на практике	Механизм «рычаг», «плечо силы», «плечо груза», «поршень»

22	Манипуляторы	2	Знакомство с роботами - манипуляторами.	Игра «Фантазёр». Создание механизма «захват» по инструкционной карте.	Словесный метод. Иллюстративный. Метод практического закрепления знаний на занятии	Роботы-манипуляторы
23	Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз»	2	Обсуждение проблемы с вывозом мусора	Создание модели «Современный мусоровоз». Самостоятельное программирование модели по условию.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на занятии	-
24	Конструирование и программирование модели «Робот-художник -1»	2	Беседа о великих русских художниках, просмотр их произведений, просмотр картинок с изображением спиралей, узоров.	Создание модели «Робот – художник 1». Самостоятельное программирование модели.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на занятии	-
25	Создание модели «Робот-художник-2» по инструкционной карте. Самостоятельное программирование модели	2		Создание модели «Робот - художник – 2» по инструкционной карте. Самостоятельное программирование, тестирование и отладка модели.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на занятии	-
26	«Робот-шагоход». Сборка механизма	1	Беседа о различных видах роботов	Д/игра «Где какой робот?». Создание модели «Шагоходный механизм» по инструкционной карте.	Словесный метод. Иллюстративный. Репродуктивный. Метод практического закрепления знаний на занятии	-
27	«Робот-шагоход». Конструирование и программирование модели	1		Доработка механизма «Робот – шагоход» до готовой модели шагающего робота. Программирование и тестирование модели.	Практический метод	-
28	Соревнование «Самый быстрый робот»	1		Конструирование и программирование в команде:	Практический метод	-

				создание моделей технических устройств, соответствующих регламенту соревнований.		
29	Соревнование «Самый быстрый робот»	1		Конструирование и программирование в команде: создание моделей технических устройств, соответствующих регламенту соревнований.	Практический метод	-
30	Свободное конструирование	1		Создание модели по собственному замыслу. Программирование и тестирование модели. Презентация своей работы.	Метод практического закрепления знаний на занятии	-
31	Создание инструкционной карты сборки своей модели	2	Знакомство со способом создания инструкции с пошаговой сборкой своей модели	Создание инструкционной карты сборки своей модели.	Метод практического закрепления знаний на занятии	-
32	Сборка модели по инструкционным картам	2		Конструирование моделей по инструкционным картам, созданным детьми на предыдущем занятии. Самостоятельный анализ проделанной работы: выявление и исправление ошибок.	Метод практического закрепления знаний на занятии	-
33	Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей	2		Определение темы проекта. Разработка схематичного плана. Начало сборки проекта	Проблемный метод. Проектный. Практический	-
34	Проект «Детская площадка мечты». Сборка и программирование моделей	2		Сборка и программирование моделей в соответствии с разработанным ранее общим планом проекта.	Проектный. Практический	-
35	Проект «Программирование и отладка моделей». Презентация проекта	2		Доработка проекта. Программирование и отладка моделей. Устная презентация перед зрителями	Проектный. Практический	-

	«Детская площадка мечты».					
36	Викторина «Самый умный». Сборка модели по инструкционным картам	1		Игра-викторина «Самый умный».	Проектный. Практический	-
37	Создание мультипликационного фильма «Приключение Маши и Степы в Африке»	6	Знакомство с мультипликационными фильмами и способами их создания.	Создание проектов (работа в группах), моделирование различных моделей, обыгрывание их, придумывание сценария фильма, фотографирование моделей и создание непосредственно самого фильма.	Проектный. Практический	-
38	Разработка идеи будущего проекта.	2		Определение темы проекта. Разработка схематичного плана. Начало сборки проекта	Проблемный метод. Проектный. Практический	-
39	Конструирование проекта	2		Сборка моделей в соответствии с разработанным ранее общим планом проекта.	Проектный. Практический	-
40	Программирование проекта	2		Программирование моделей в соответствии с разработанным ранее общим планом проекта.	Проектный. Практический	-
41	Тестирование проекта перед защитой.	2		Доработка проекта. Программирование и отладка моделей. Устная презентация перед зрителями	Проектный. Практический	-
42	Представление проекта на защиту.	1		Защита итогового проекта. Подведение итогов	Проектный. Практический	-

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п / п	Год обучения, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	1. ПР8	Сентябрь 2023	Май 2024	36	72	72	очно	-	
2	1 ПР9	Сентябрь 2023	Май 2024	36	72	72	очно	-	
3	1 ПР10	Сентябрь 2023	Май 2024	36	72	72	очно	-	
4	1 ПР11	Сентябрь 2023	Май 2024	36	72	72	очно	-	

2.2. Оценочные материалы

Для проверки и оценки освоения теории и практики на каждом уровне обучения используются следующие пакеты диагностических методик.

Теория: перечень вопросов и заданий к опросам, тестированию, викторинам.

Практика: результаты проектной деятельности, выставки творческих работ.

2.3. Формы аттестации

Формы отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации результатов:

- аудио-, видеозапись, грамота (диплом), свидетельство (сертификат), аналитический материал по итогам проведения диагностика, маршрутный лист, материал анкетирования и тестирования, портфолио, протокол соревнований, выставка, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, концерт, научно-практическая конференция, олимпиада, отчет итоговый, слет, фестиваль и др.

Для отслеживания результативности по Программе проводятся:

- **входной контроль** – оценка стартового уровня образовательных возможностей при поступлении в объединение или осваивающих программу 2-го и последующих лет обучения;

- **текущий** – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств, осуществляется на занятиях в течении всего учебного года;

- **промежуточный** – оценка уровня и качества освоения обучающимися по итогам раздела, темы или в конце определенного периода обучения.

- **итоговый** – оценка уровня и качества освоения по завершению учебного года или всего периода обучения.

2.4. Методические материалы

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, тема	Дидактические и методические материалы
1	Введение. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
2	Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
3	Простые механизмы. Их роль в нашей жизни	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
4	Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
5	Знакомство с программным	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для

	обеспечением Lego Education WeDo 2.0. Введение в программе строки. Зубчатая передача. Повышение скорости модели	работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
6	Шкивы и ремни. Ременная передача	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
7	Датчик наклона	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
8	Проектная работа: Автоматизация любого дела в бытовой сфере	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
9	Реечный механизм	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
10	Датчик перемещения	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
11	Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.

	е моделей инопланетян	
12	Червячная передача	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
13	Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
14	Творческая работа «Мой первый сложный механизм»	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
15	Программировани е готовых моделей по условию	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
16	Проектная работа «Безопасный город в предновогодней суете»	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
17	Основы алгоритмического мышления. Понятие программы	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
18	Основы алгоритмического мышления. Ветвление	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.

19	Основы алгоритмического мышления. Цикл	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>
20	«Свободное конструирование» (тестирование)	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>
21	Простейший механизм рычаг	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>
22	Манипуляторы	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>
23	Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз»	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>
24	Конструирование и программирование модели «Робот-художник -1»	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>
25	Создание модели «Робот-художник-2» по инструкционной карте. Самостоятельное программирование модели	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>

26	«Робот-шагоход». Сборка механизма	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
27	«Робот-шагоход». Конструирование и программирование модели	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
28	Соревнование «Самый быстрый робот»	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
29	Соревнование «Самый быстрый робот»	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
30	Свободное конструирование	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
31	Создание инструкционной карты сборки своей модели	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
32	Сборка модели по инструкционным картам	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. Методическое обеспечение: схемы сборки моделей. Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
33	Проект «Детская площадка мечты».	Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для

	Разработка плана. Сборка моделей	работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. <i>Методическое обеспечение:</i> схемы сборки моделей. <i>Материалы:</i> иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
34	Проект «Детская площадка мечты». Сборка и программирование моделей	<i>Оборудование:</i> столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. <i>Методическое обеспечение:</i> схемы сборки моделей. <i>Материалы:</i> иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
35	Проект «Программирование и отладка моделей». Презентация проекта «Детская площадка мечты».	<i>Оборудование:</i> столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. <i>Методическое обеспечение:</i> схемы сборки моделей. <i>Материалы:</i> иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
36	Викторина «Самый умный». Сборка модели по инструкционным картам	<i>Оборудование:</i> столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. <i>Методическое обеспечение:</i> схемы сборки моделей. <i>Материалы:</i> иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
37	Создание мультипликационного фильма «Приключение Маши и Степы в Африке»	<i>Оборудование:</i> столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. <i>Методическое обеспечение:</i> схемы сборки моделей. <i>Материалы:</i> иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
38	Разработка идеи будущего проекта.	<i>Оборудование:</i> столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. <i>Методическое обеспечение:</i> схемы сборки моделей. <i>Материалы:</i> иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
39	Конструирование проекта	<i>Оборудование:</i> столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0. <i>Методическое обеспечение:</i> схемы сборки моделей. <i>Материалы:</i> иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.
40	Программирование проекта	<i>Оборудование:</i> столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.

		<p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>
41	Тестирование проекта перед защитой.	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>
42	Представление проекта на защиту.	<p>Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.</p> <p>Методическое обеспечение: схемы сборки моделей.</p> <p>Материалы: иллюстрации, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.</p>

2.5. Условия реализации Программы

Материально-технические условия

Кабинет. Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам (СанПиН 2.4.4 3172-14). Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться. С целью создания оптимальных условий для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, была создана предметно – развивающая среда:

Оборудование: столы и стулья по росту и количеству детей, smart-панель, проектор, шкафы, ноутбуки с программным обеспечением для работы с конструктором Lego Wedo 2.0., наборы конструкторов: Lego Wedo 2.0.

Информационное обеспечение:

- схемы сборки моделей, специальные компьютерные программы Lego Wedo 2.0, плакаты, презентации, учебные фильмы по темам занятий.

Кадровое обеспечение:

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту.

3. Рабочая программа воспитания

Цель: формирование ценностных ориентиров учащихся, формирование общей культуры личности, создание условий для саморазвития и самореализации личности.

Задачи:

- помочь сформировать позитивное отношение к окружающему миру, найти свое место в этом мире, научиться определять и проявлять активную жизненную позицию;

- привить стремление к проявлению высоких нравственных качеств, таких, как уважение человека к человеку, вежливость, бережное отношение к чести и достоинству личности, отзывчивость, ответственность, любовь ко всему живому;

- приобщить детей и подростков к активной творческой деятельности, связанной с освоением различных культурных ценностей — воспитать сознательное отношение к труду, к выбору ценностей, пробудить интерес к профессиональной самоориентации, к художественному творчеству, к физкультуре и спорту;

- нейтрализовать (предотвратить) негативное воздействие социума;

- развивать творческий потенциал.

Направления деятельности:

- духовно-нравственное;

- культура безопасности жизнедеятельности;

- здоровьесберегающее;

Формы: праздник, соревнование, конкурсno-развлекательные программы, беседа.

Методы воспитания: поощрение, поддержка, стимулирование, коллективное мнение, положительная мотивация, создание ситуации успеха.

Технологии:

- Технология социально-образовательного проекта

- Педагогическая поддержка;

- Игровые технологии

Диагностика результатов воспитательной деятельности

Периодичность	Качества личности учащихся	Методы (методики)	Кто проводит	Итоговые документы
2 раза в год (октябрь, апрель-май)	уровень нравственной воспитанности (отношение к умственному труду, трудолюбие, любознательность, самодисциплина)	Методика М.И. Шиловой	Совместно педагог-психолог и педагог	заключение
	самооценка	Методика Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан	Педагог-психолог	заклучение
	нравственные ориентации	Методика «Закончи предложения»	Педагог - психолог	заклучение
2 раза в год	Уровень развития конструкторского мышления	Наблюдение, практика	педагог	протокол

Планируемые результаты:

- Культура организации своей деятельности;
- Адекватность восприятия оценки своей деятельности и ее результатов;
- Коллективная ответственность;
- Умение взаимодействовать с другими членами коллектива;
- Толерантность;
- Активность и желание участвовать в делах детского коллектива;
- Стремление к самореализации социально адекватными способами;
- Соблюдение нравственно-этических норм (правил этикета, общей культуры речи, культуры внешнего вида).

Календарный план воспитательной работы на 2023-2024 учебный год

1. Воспитательные мероприятия в объединении

Сроки	Название мероприятия	Форма	Место проведения, участники	Ответственный
сентябрь	Знакомьтесь – это мы!	Мастер-класс	ЦДО IT-Cube. Курск	педагог
декабрь	Инженеры будущего	Выставка работ	ЦДО IT-Cube. Курск	педагог
май	Хочу все знать!	Защита проектов	ЦДО IT-Cube. Курск	педагог

2. Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения

Сроки	Название мероприятия	Форма участия	Место проведения, участники	Ответственный
декабрь	«Нам с IT по пути»	Очно	ЦДО IT-Cube. Курск	Педагоги, педагоги-организаторы
апрель	Творческий конкурс патриотической направленности «История великой победы в цифре: реликвия моей семьи»	Дистанционно	ЦДО IT-Cube. Курск	Педагоги, педагоги-организаторы
май	Региональный фестиваль научно-технического творчества «Мастер IT 2024»	Очно	ЦДО IT-Cube. Курск	Педагоги, педагоги-организаторы

3. Участие учащихся в городских воспитательных программах

Сроки	Название программы, мероприятия	Форма участия	Место проведения	Ответственный
февраль	Муниципальный фестиваль творчества «IT – Фест 46»	очно	ЦДО IT-Cube. Курск	педагоги
май	Городской открытый конкурс робототехники «Интеллект. Технологии. Образование. Отборочный этап «РобоФинист 2024»	очно	Гимназия №4 г. Курск	педагог

4. Участие учащихся в жизни социума

Сроки	Название мероприятия (программы)	Форма участия	Место проведения, участники	Ответственный
-------	----------------------------------	---------------	-----------------------------	---------------

май	Всероссийская акция «Бессмертный полк»	дистанционно	ДДТ	педагог
-----	---	--------------	-----	---------

5. Участие в Интернет-мероприятиях

Сроки	Название мероприятия	Форма участия	Место проведения	Ответственный
В теч. года	Высшая школа делового администрирования	Конкурсные мероприятия	https://vk.com/graduate.school	педагог

6. Работа с родителями

Сроки	Название мероприятия	Форма проведения	Место проведения	Ответственный
август-сентябрь	«Мы вместе»	Родительское собрание	ЦЗО IT-Cube. Курск	педагог
май	«Наше мастерство»	Выставка работ для родителей	ЦЗО IT-Cube. Курск	педагог

4. Список литературы

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

1. Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» на основе использования образовательного конструктора Lego Education Wedo2.0. / под руководством Зинкова А.В. – М. Издательство Перо, 2021. – 116 с.

2. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора Lego). «ЛИНКА-ПРЕСС». – М., 2001. – 88 с.: ил.

3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego Wedo): сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254с.: ил.

4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Lego: пособие для педагогов-дефектологов. – М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2003. – 23с.

5. Книга учителя Lego Education Wedo2.0.

6. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей детей дошкольного возраста на занятиях по Lego-конструированию: Методическое пособие – Ульяновск, 2009. – 36 с.

7. Фешина Е.В. Lego-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012. – 144 с.

8. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ. – 87 с.

9. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ. – 134 с.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ, РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПЕДАГОГАМ И УЧАЩИМСЯ

1. Институт новых технологий. – Режим доступа: www.int-edu.ru

2. Наука и технологии России. – Режим доступа: <http://www.strf.ru/>

3. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа:
<http://myrobot.ru/stepbystep/>
4. Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. – Режим доступа:
<https://www.lego.com/ru-ru/themes/technic>

5. Приложения

Календарно-тематическое планирование

Таблица 5

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Кол-во часов	Форма / тип занятия	Место проведения	Формы аттестации/контроля
1			Введение. Знакомство с понятиями «Робот», «Робототехника». Техника безопасности и правила поведения на занятиях	1	Вводное	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, собеседование
2			Знакомство с образовательным конструктором. Способы крепления деталей	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
3			Простые механизмы. Их роль в нашей жизни	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
4			Зубчатая передача. Изменение направления вращения зубчатых колес и передача вращения на определенное расстояние. Повышение силы действия модели	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
5			Знакомство с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0. Введение в программе строки. Зубчатая передача. Повышение скорости модели	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
6			Шкивы и ремни. Ременная передача	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
7			Датчик наклона	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
8			Проектная работа: Автоматизация любого дела в бытовой сфере	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос

9			Речной механизм	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
10			Датчик перемещения	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
11			Закрепление полученных знаний. Конструирование и программирование моделей инопланетян	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
12			Червячная передача	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
13			Передача вращения под углом. Коническое зубчатое колесо	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
14			Творческая работа «Мой первый сложный механизм»	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
15			Программирование готовых моделей по условию	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
16			Проектная работа «Безопасный город в предновогодней суете»	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
17			Основы алгоритмического мышления. Понятие программы	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
18			Основы алгоритмического мышления. Ветвление	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
19			Основы алгоритмического мышления. Цикл	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
20			«Свободное конструирование» (тестирование)	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Промежуточная аттестация

21			Простейший механизм рычаг	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
22			Манипуляторы	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
23			Конструирование и программирование модели «Современный мусоровоз»	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
24			Конструирование и программирование модели «Робот-художник -1»	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
25			Создание модели «Робот-художник-2» по инструкционной карте. Самостоятельное программирование модели	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
26			«Робот-шагоход». Сборка механизма	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, опрос
27			«Робот-шагоход». Конструирование и программирование модели	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
28			Соревнование «Самый быстрый робот»	1	Соревнование	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
29			Соревнование «Самый быстрый робот»	1	Соревнование	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
30			Свободное конструирование	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
31			Создание инструкционной карты сборки своей модели	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
32			Сборка модели по инструкционным картам	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение

33			Проект «Детская площадка мечты». Разработка плана. Сборка моделей	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, собеседование
34			Проект «Детская площадка мечты». Сборка и программирование моделей	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
35			Проект «Программирование и отладка моделей». Презентация проекта «Детская площадка мечты»	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, выставка
36			Викторина «Самый умный». Сборка модели по инструкционным картам	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Игра-викторина
37			Создание мультипликационного фильма «Приключение Маши и Степы в Африке»	6	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
38			Разработка идеи будущего проекта	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение, собеседование
39			Конструирование проекта	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
40			Программирование проекта	1	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
41			Тестирование проекта перед защитой	2	Практическое	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Пед. наблюдение
42			Представление проекта на защиту	1	Выставка	ЦО «IT-Cube», 100 каб.	Выставка

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ
обучающихся за I полугодие

Форма проведения: тестирование, практическая работа.

Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

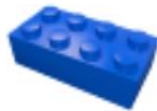
За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов.

Максимальное количество – 7 баллов.

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo? (обвести правильный ответ)



1)



2)



4)



3)

2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ)

1) Датчик перемещения;

2) Датчик движения;

3) Датчик наклона.

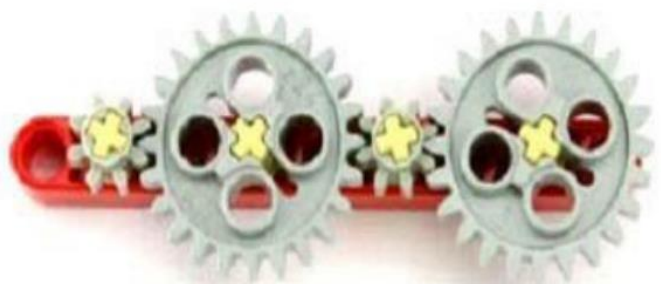
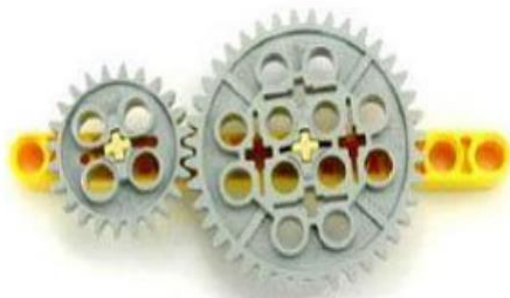


3. Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ)

1)Зубчатая;

2)Ременная;

3)Цепная.



4. Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)



5. Что означает этот блок палитры и для чего он нужен?



- 1)ждать до...
- 2)цикл – отвечает за повторение блока программы.
- 3)блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.

6. Какой датчик используется в модели «Самолет»?

- 1)Датчик расстояния.
- 2)Датчик наклона.

7. Какой датчик используется в модели «Голодный аллигатор»?

- 1) Датчик наклона.
- 2) Датчик расстояния.

Ключ ответов

№ п/п	Ответ
1	4
2	3
3	1
4	7
5	2
6	2
7	2

Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели на выбор.

Критерии оценки:

Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 4 балла.

Программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов.

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу – 2 балла.

Максимальное количество баллов за практическую работу – 15 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются.
Общее количество баллов – 22.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 18 баллов и более – высокий уровень;

от 11 до 17 баллов – средний уровень;

до 10 баллов – низкий уровень.

Интерактивная презентация

Игра –викторина по робототехнике на знание конструктора LEGO Wedo 2.0

«Самый умный»



1. Как называется блок палитры инструментов?



- А. цикл
- Б. дуга
- В. стрелка



1. Как называется блок палитры инструментов?

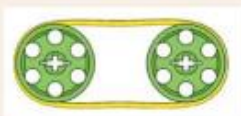
Ответ:



А. цикл



2. Какая передача изображена на картинке?



- А. ременная
- Б. желто-ременная
- В. резиновая



2. Какая передача изображена на картинке?

Ответ:



А. ременная



3. Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии...



- А. 20см
- Б. 15см
- В. 10см



3. Датчик расстояния обнаруживает объекты на расстоянии...

Ответ:



Б. 15см



4. Сколько положений у датчика наклона?



- А. 4
- Б. 6
- В. 5



4. Сколько положений у датчика наклона?

Ответ:



- Б. 6



5. Какая передача изображена на картинке?



- А. зубчатая
- Б. шестерня
- В. колёсная



5. Какая передача изображена на картинке?

Ответ:



- А. зубчатая



6. Какая передача изображена на картинке?



- А. зубчатая
- Б. реечная
- В. зубчато-реечная



6. Какая передача изображена на картинке?

Ответ:



- Б. реечная



7. Сколько направлений вращения мотора можно запрограммировать?



- А. 1
- Б. 4
- В. 2



7. Сколько направлений вращения мотора можно запрограммировать?

Ответ:



- В. 2



8. В каком направлении крутится ведомое зубчатое колесо?

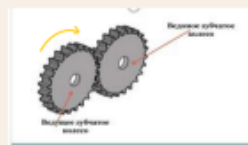


- А. влево
- Б. вправо



8. В каком направлении крутится ведомое зубчатое колесо?

Ответ:



- А. влево



9. Как называется деталь конструктора?



9. Как называется деталь конструктора?

Ответ:
шкив



10. Как называется деталь конструктора?



10. Как называется деталь конструктора?

Ответ:
Червячное колесо



11. Как называется деталь конструктора?



11. Как называется деталь конструктора?

Ответ:
кулачок



12. Что изображено на картинке?



12. Что изображено на картинке?

Ответ:
палитра инструментов

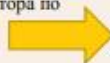


13. Как называются блоки программы?



А. «Зеленая стрелка» «Мощность мотора» «Число» «Вращение мотора вправо»

Б. «Начало» «Мощность мотора» «Число» «Вращение мотора по часовой стрелке»



13. Как называются блоки программы?

Ответ:

Б. «Начало» «Мощность мотора» «Число» «Вращение мотора по часовой стрелке»



«Начало» «Мощность мотора» «Число» «Вращение мотора по часовой стрелке»



14. Кем было придумано слово «робот»?

1. Карел Чапек
2. Йозеф



14. Кем было придумано слово «робот»?

Ответ:



1. Карел Чапек



16. Как называется человекоподобный робот?

1. Андроид
2. Киборг
3. Механоид



16. Как называется человекоподобный робот?

Ответ:

1. Андроид



14. В чём отличия балки от кирпича в Lego WeDo ?



14. В чём отличия балки от кирпича в Lego WeDo ?

Ответ:



Балка имеет боковые отверстия, а кирпичик нет

