


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Камбарская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрена на заседании  
методического объединения  
Протокол № 4 от 30.08.2022 г.  
Руководитель ШМО  
 Кондратьева А.П.

Утверждаю Директор МБОУ  
«Камбарская СОШ №2»  
 М.А. Вяткина  
Приказ № 134-ОД  
от 30.08.2022 г.



Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол №11 от 30.08.2022 г.

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Юный конструктор»

Возраст обучающихся 9 - 11 лет  
Срок реализации программы 1 год  
Автор - составитель: Кондратьева Алевтина Петровна  
учитель начальных классов I категории

Камбарка, 2022

## 1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный конструктор» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Уровень цивилизованности общества во многом определяется его отношением к детям с проблемой в развитии. В последнее время все больше внимания уделяется детям-инвалидам, идет поиск путей решения этой социальной проблемы: как сделать так, что бы неполноценный в умственном или физическом отношении ребенок мог вести полноценную и достойную жизнь в условиях, которые обеспечивают его развитие, способствуют приобретению уверенности в себе и облегчают его активное участие в жизни общества.

Конструирование является практической деятельностью, направленной на получение определенного задуманного продукта. Конструирование, прежде всего, важное средство в коррекции и развитии зрительных, слуховых, осязательных восприятий, развитии пространственных ориентировок, ручной умелости у детей с умственной отсталостью.

Конструируя, дети учатся не только различать внешние качества предмета, образца (форму, величину и пр.), у них развиваются познавательные и практические действия.

Формирование пространственных представлений происходит на наглядном материале. Занятие по конструированию способствует развитию речи детей, так как в процессе работы они учатся общаться друг с другом, делиться своими замыслами, правильно обозначать в слове названия направлений (верх, низ, далеко, близко, сзади, спереди, слева, справа и т.д.) они овладевают и такими понятиями, как «широкий - узкий», «высокий- низкий», «длинный- короткий».. Связь между действием, образами и словом возникает лишь в условиях специального, организованного, коррекционного обучения. Развитие регулирующей функции речи, связь воспринятого со словом, активизация представлений по слову осуществляется на всех уроках, в частности и по конструированию.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу - когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям - образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки - большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

**1.1.1 Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы техническая.

**1.1.2 Уровень программы** - ознакомительный уровень

**1.1.3 Актуальность**

Научно-техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания. Приоритеты в современном обществе направленные на развитие технического творчества обучающихся, способствовали созданию и апробации данной образовательной программы «Лего-конструирование для детей с ОВЗ».

**1.1.4 Отличительные особенности программы** является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

**1.1.5 Новизна**

Впервые конструирование теснейшим образом связано с интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Учащиеся овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное

мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Обучающиеся учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллектив.

#### **1.1.6 Педагогическая целесообразность**

На занятиях используются три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу.

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

При конструировании по *условиям* — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

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

Методические приемы программы:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, рассказ, работа с литературой и т.п.);
- репродуктивный метод;
- частично-поисковый (или эвристический) метод;
- исследовательский метод.
- метод проектов:
- метод обучения в сотрудничестве;
- метод взаимообучения.

#### **1.1.7 Адресат программы**

Адресат программы, возраст учащихся. Кружковое объединение посещают дети младшего школьного возраста 9-11 лет с ОВЗ: слабовидящие, нарушения речи, задержка психического развития.

Набор в группы свободный, состав групп является постоянным, количество обучающихся в группе – 8 человек.

Условия набора детей в группу производится на основании поданного заявления.

#### **1.1.8 Практическая значимость для целевой группы**

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы с конструктором.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий.

Основные приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу ( с использованием инструкции)
- Творческое моделирование
- Викторина
- Проект

#### **1.1.9 Преемственность программы**

Обучающиеся проходят курс конструирования, построения механизмов с помощью конструкторов LEGO CLASSIC. Программа позволяет обеспечить начальную подготовку обучающихся в области проектирования и конструирования устройств.

Ожидаемый результат:

У обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- навыки работы со схемами.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- собирать базовые модели роботов;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

### 1.1.10 Объем программы

Программа рассчитана на 34 ч. и обучение начинается непосредственно на основе образовательных наборов LEGO We Do

Программа связана с массовыми образовательными мероприятиями в научно-технической сфере для детей. Программа предусматривает подготовку к соревновательным дисциплинам робототехники.

### 1.1.11 Срок освоения программы.

Данная программа построена по методу последовательного углубления и усложнения материала. На реализацию программы отводится 34 часов.

### 1.1.12 Особенности реализации образовательного процесса.

Отличительной особенностью данной общеобразовательной программы в данной области заключается в том, что программа рассчитана на детей с ограниченными возможностями. Практические занятия по программе связаны с использованием конструктором LEGO We Do. Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, предоставление детям выбирать самостоятельно тот или иной конкретный объект конструирования в рамках схемы.

### Методы и приемы.

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и ребёнка).
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Возраст детей участвующих в реализации данной общеобразовательной программы: от 9 до 11 лет.

Мышление. Мыслительные процессы тугоподвижны и инертны. Абстрактное мышление не развито, дети остаются на уровне конкретных понятий. Понятия чаще обобщают несущественные признаки предметов и явлений.

Память. Дети с ОВЗ лучше запоминают внешние, иногда случайные зрительно воспринимаемые признаки. Труднее осознаются и запоминаются внутренние логические связи; позже, чем у нормальных детей, формируется произвольное запоминание.

Воображение отличается фрагментарностью, неточностью, схематичностью из-за бедности жизненного опыта, несовершенства мыслительных операций.

Внимание характеризуется малой устойчивостью, трудностями распределения, замедленной переключаемостью.

Деятельность. У детей не сформированы навыки учебной деятельности. Недоразвита целенаправленная деятельность, имеются трудности самостоятельного планирования собственной деятельности.

На занятиях используются три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу.

**Формы организации образовательного процесса-** индивидуальные и групповые

1.1.13 **Форма обучения-** очная. Основная форма организации образовательного процесса – это практические занятия с небольшим теоретическим сопровождением. На занятиях учащиеся могут работать как индивидуально, так и небольшими группами, или в командах.

1.1.14 **Режим и продолжительность занятий.**

Режим занятий 1 раз в неделю. Продолжительность занятий 40 минут согласно нормам СанПин 2.4.3648-20 от 28 сентября 2020 года

## 1.2 Цели и задачи

Цель: способствовать развитию творческих способностей и формированию технических умений детей в процессе конструирования, программирования и проектирования. Формирование наглядно-образного мышления у детей с нарушением в развитии посредством использования конструирования.

### Задачи

Обучающие:

- Формировать умения и навыки в области конструирования LEGO
- Формировать у школьников элементы наглядно - схематического мышления путем самостоятельной сборки моделей;
- Способствовать развитию у детей навыков сюжетного конструирования с использованием материалов Lego.

Развивающие:

- развивать техническое, логическое, образное мышление;
- способствовать развитию мелкой моторики, внимания, воображения, изобретательности

Воспитательные:

- совершенствовать коммуникативные способности обучающихся;
- приобщать к труду и ответственности.

**Формы и режим занятий:** занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятий можно определить как интерактивна (игровая – ролевые), практическое обучение (практические занятия), теоретическое обучение (лекционные).

### Ожидаемые результаты освоения программы:

Обучающийся будет знать:

- основные термины по программе;
- детали конструктора, их назначение;
- виды крепежа;
- понятие и основные виды конструкций.

Обучающийся будет уметь:

- работать со схемой, образцом, инструкцией;
- создавать простейшие конструкции из легио;
- создавать конструкции на основе образца и на основе собственного замысла;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- оценивать результаты своей и чужой деятельности;
- анализировать и делать выводы по проделанной работе.

Обучающийся сможет решить следующие жизненно-практические задачи:

- реализовать право на свободный выбор.

Обучающиеся проходят курс конструирования, построения механизмов с помощью конструкторов LEGO We Do. Программа позволяет обеспечить начальную подготовку обучающихся в области проектирования и конструирования устройств.

Отслеживание развития ребенка и результативности его деятельности осуществляется методами: наблюдения, опроса.

### Виды и формы контроля:

*текущий* (осуществляемый в ходе повседневной работы): наблюдение за группой и каждым обучающийся в отдельности;

*периодический*(проводимый после изучения логически законченной части программы): самостоятельные творческие работы;

*итоговый*(в конце учебного года): выставка, фотовыставка.

При этом учитываются *следующие критерии*:

- внимание, сосредоточенность – как быстро усваивается теоретический и практический материал

- уровень трудности – нужны ли дополнительные занятия;
- способность создавать модели на основе образца, схемы;
- способность создавать модели на основе собственного замысла;
- умение работать в паре, в группе.

Одним из элементов отслеживания результатов во время занятия мною используются такие задания как:

- создать модель по образцу;
- внести новое качество в построенную по схеме модель;
- создать модель по собственному замыслу.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы

- Выставки по LEGO-конструированию; фотовыставки.

Формы аттестации и контроля. Результативность освоения дополнительной общеобразовательной программы определяется при проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Аттестация проводится в форме тестирования

## 1.3 Содержание программы

### 1.3.1 Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<b>1. Введение ( 1 ч.)</b>					
1	Организация рабочего места. Техника безопасности Роботы в нашей жизни.	1	1	0	
<b>2. Программное обеспечение LEGO We Do ( 2 ч.)</b>					
2	Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш.	1	1	0	
3	Звуки. Фоны экрана.	1	0	1	
<b>3. Изучение механизмов (6 ч.)</b>					
4-5	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.	2	0	2	
6	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	1	0	1	
7-8	Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	2	0	2	
9	Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.	1	0	2	
<b>4. Изучение датчиков и моторов ( 2 ч.)</b>					
10	Мотор и оси.	1	0	1	
11	Датчик наклона, датчик расстояния.	1	0	1	
<b>5. Программирование We Do (2 ч.)</b>					
12	Блоки «Цикл», «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана»	1	0	1	
13	Блок «Начать при получении письма». Маркировка.	1	0	1	
<b>6. Конструирование и программирование заданных моделей (15 ч.)</b>					
14	<b>Забавные механизмы</b> Танцующие птицы.	1	0	1	
15	Умная вертушка	1	0	1	
16	Обезьянка-барабанщица.	1	0	1	
17-18	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	1	1	Промежуточное тестирование
19	<b>Звери</b> Голодный аллигатор.	1	0	1	
20	Рычащий лев.	1	0	1	
21	Порхающая птица.	1	0	1	
22-23	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	1	1	

24	<b>Футбол</b> Нападающий.	1	0	1	
25	Вратарь.	1	0	1	
26	Ликующие болельщики.	1	0	1	
27- 28	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	1	1	
<b>6.Индивидуальная проектная деятельность ( 6 ч.)</b>					
29- 30- 31	Разработка, сборка и программирование своих моделей	3	1	2	
32- 33	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	2	1	1	
34	Итоговое занятие по курсу	1	1	0	Фотовыставка



## 1.3.2 Содержание учебно-тематического плана Содержание программы

### 1. Введение (1 ч.)

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором. Основные детали конструктора Lego We Do: коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния. 4 этапа обучения – установление взаимосвязи, конструирование, рефлексия и развитие.

**Формы занятий:** лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.

### 2. Программное обеспечение LEGO We Do (2 ч.)

Обзор: вкладка связь, вкладка проект, вкладка содержание, вкладка экран и т.д.

Перечень терминов и их обозначение. Сочетания клавиш для быстрого доступа к некоторым функциям. Звуки – Блок «Звук» и перечень звуков которые он может воспроизводить. Фоны экрана которые можно использовать при работе.

**Формы занятий:** лекция, беседа, индивидуальная работа, работа в группе, решение проблемы, практическая работа.

### 3. Изучение механизмов (6 ч.)

Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки и программирования. Построение моделей: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, коронные зубчатые колёса, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости, червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг их обсуждение и программирование. Создание своей программы работы механизмов.

**Формы занятий:** лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

### 4. Изучение датчиков и моторов (2 ч.)

Построение модели с использованием мотора и оси, обсуждение, программирование.

Построение модели с использованием датчика наклона и расстояния, обсуждение и программирование, создание своей программы.

**Формы занятий:** лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

### 5. Программирование We Do (2 ч.)

Изучение основных блоков программирования: блок «Цикл», блок «Прибавить к экрану», блок «Вычесть из экрана»/

**Формы занятий:** работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

### 6. Конструирование и программирование заданных моделей (15 ч.)

#### *Забавные механизмы.*

#### *Танцующие птицы.*

Учащиеся должны сконструировать двух механических птиц которые способны издавать звуки и танцевать, и запрограммировать их поведение. В модели используются система ременных передач. Создание группы «Танцующие птицы» - конструирование и программирование моделей.

#### *Умная вертушка.*

Учащиеся должны построить модель механического устройства для запуска волчка и запрограммировать его таким образом, чтобы волчок освобождался после запуска, а мотор при этом отключался.

#### *Обезьянка – барабанищица.*

Построение модели механической обезьянки с руками, которые поднимаются и опускаются, барабана по поверхности. Создание из обезьян – барабанщиц группы ударных.

#### *Звери.*

#### *Голодный аллигатор.*

Конструирование и программирование механического аллигатора, который мог бы открывать и закрывать свою пасть и одновременно издавать различные звуки.

Создание макета заповедника.

#### ***Рычащий лев.***

Учащиеся должны построить модель механического льва и запрограммировать его, чтобы он издавал звуки (рычал), поднимался и опускался на передних лапах, как будто он садится и ложится. Создание львиной семьи (мама – львица и львёнка).

#### ***Порхающая птица.***

Построение модели механической птицы и программирование её, чтобы она издавала звуки и хлопала крыльями, когда её хвост поднимается или опускается.

#### ***Футбол.***

#### ***Нападающий.***

Учащиеся должны сконструировать и запрограммировать механического футболиста, который будет бить ногой по бумажному мячу. Попадание в мишень (соревнование нападающих) конструирование группы нападающих.

#### ***Вратарь.***

Конструирование и программирование механического вратаря, который был бы способен перемещаться вправо и влево, чтобы отбить бумажный шарик.

Групповая работа по конструированию вратаря и нападающего.

#### ***Ликующие болельщики.***

Конструирование и программирование механических футбольных болельщиков, которые будут издавать приветственные возгласы, и подпрыгивать на месте. Создание группы болельщиков.

### **7. Индивидуальная проектная деятельность (6 ч.)**

Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели, её программирование. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.

***Формы занятий:*** групповая работа, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа

***Формы занятий:*** самостоятельная работа, решение проблемы, практическая работа.

Курс направлен на овладение первого опыта конструирования, программирования и моделирования технических конструкций.

Все занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО предусматривают, что учебный процесс включает в себя четыре составляющих:

установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.

#### **Установление взаимосвязей**

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребёнок приобретает знания. Конструктор помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами, которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеофильмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии.

#### **Конструирование**

Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию идей. Занятия с образовательными конструкторами ЛЕГО знакомят детей с тремя видами конструирования:

1. Свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определённой совокупности идей.
2. Исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.
3. Свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого ученики делают модели по собственным проектам.

## **Рефлексия**

Возможность обдумать то, что они построили и запрограммировали, помогает ученикам более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

## **Развитие**

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе ученикам предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию или программированию.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора LEGO We Do позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Собирая простые механизмы, ребята работают руками (что помогает развитию мелкой моторики), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Этап – обучение. На этом этапе ребята собирают модели по заданным схемам. Стараются понять принцип соединений деталей, чтобы в последующем использовать его для сборки собственных проектов. Схемы сборки конструкторов LEGO We Do - представлены просто, грамотно, их поэтапное изучение понятно детям.

## **1.4 Планируемые результаты**

По итогам реализации программы «Юный конструктор» ожидаются следующие результаты.

### **1. Личностные:**

- развитие навыков коммуникативного общения учащихся со сверстниками и педагогами;
- развитие мотивации познавательных интересов;
- развитие самооценки собственной творческой деятельности;
- творческое самоопределение и самоутверждение в процессе конкурсного движения;
- рост творческого мастерства.

### **2. Предметные:**

- формирование начальных компетенций учащихся в области технического моделирования.
- уметь работать по предложенным инструкциям;
- определять, различать и называть предметы (детали конструктора);
- выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной технологической схеме);
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- читать и заполнять несложные готовые таблицы;
- соблюдать безопасные приемы труда, пользоваться персональным компьютером для воспроизведения и поиска необходимой информации в ресурсе компьютера, для решения информационных задач;
- сравнивать и обобщать информацию .

### **3. Метапредметные**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- использовать знаково-символические средства;
- проводить сравнение, классификацию объектов;

-задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером.

По окончании программы обучающиеся будут знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- с помощью руководителя решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания.

Учащиеся должны уметь:

- собирать простейшие модели с использованием конструктора LEGO We Do по готовым схемам сборки и эскизам;
- характеризовать конструкцию, модель;
- проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения с применением механизмов и передач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий

## 2.1 Календарно-учебный график

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия, методы	Дата проведения занятия (план)	Дата проведения занятия (факт)
<b>1 Введение ( 1 ч.)</b>					
1	Организация рабочего места. Техника безопасности Роботы в нашей жизни.	1	теория	06.09.22	
<b>2. Программное обеспечение LEGO We Do ( 2 ч.)</b>					
2	Обзор. Перечень терминов. Сочетания клавиш.	1	практика	13.09.22	
3	Звуки. Фоны экрана.	2	практика	20.09.22	
<b>3. Изучение механизмов (6 ч.)</b>					
4-5	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.	2	практика	27.09.22 04.10.22	
6	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.	1	практика	11.10.22	
7-8	Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	2	практика	18.10.22 25.10.22	
9	Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг.	1	практика	01.11.22	
<b>4. Изучение датчиков и моторов ( 2 ч.)</b>					
10	Мотор и оси.		практика	08.11.23	
11	Датчик наклона, датчик расстояния.		практика	15.11.22	
<b>5. Программирование We Do (2 ч.)</b>					
12	Блоки «Цикл», «Прибавить к экрану», «Вычесть из экрана»	1	практика	22.11.22	
13	Блок «Начать при получении письма». Маркировка.	1	практика	29.11.22	
<b>6. Конструирование и программирование заданных моделей (15 ч.)</b>					
14	<i>Забавные механизмы</i> Танцующие птицы.	1	практика	06.12.22	
15	Умная вертушка	1	практика	13.12.22	
16	Обезьянка-барабанщица.	1	практика	20.12.22	

17-18	Разработка, сборка и программирование своих моделей	1	теория практика	27.12.22 17.01.23	
19	<i><b>Звери</b></i> Голодный аллигатор.	1	практика	24.01.23	
20	Рычащий лев.	1	практика	31.01.23	
21	Порхающая птица.	1	практика	07.02.23	
22-23	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	теория практика	14.02.23 21.02.23	
24	<i><b>Футбол</b></i> Нападающий.	1	практика	28.02.23	
25	Вратарь.	1	практика	07.03.23	
26	Ликующие болельщики.	1	практика	14.03.23	
27-28	Разработка, сборка и программирование своих моделей	2	теория практика	21.03.23 28.03.23	
<b>6.Индивидуальная проектная деятельность ( 6 ч.)</b>					
29-30-31	Разработка, сборка и программирование своих моделей	3	теория практика	11.04.23 18.04.23 25.04.23	
32-33	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	2	теория практика	16.05.23 23.05.23	
34	Итоговое занятие по курсу	1	теория	30.05.23	

## 2.2 Условия реализации программы

Для реализации программы имеются следующие материально-технические ресурсы:

- учебно-методическая литература;
- подборка лекционного материала к занятиям;
- образовательные робототехнические наборы и программное обеспечение; комплектующие, совместимые с процессорными модулями наборов, компьютеры (ноутбуки)
- учебный класс (3-5 рабочих мест с ПК);
- робототехнические наборы;
- проектор и экран;
- информационное обеспечение:
- учебные издания;
- интернет – ресурсы;
- мультимедийные презентации;
- видеофильмы.

## 2.3. Формы аттестации/контроля.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий: педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная творческая работа, выставки работ, соревнования, презентации творческих работ.

Итоговый контроль реализуется в форме теста.

## 2.4 Методические материалы

На занятиях будут использованы следующие методические материалы:

- Инструкция по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе для обучающихся
- Пошаговые инструкции по сборке разных моделей лего роботов

На занятии используются следующие методы обучения: словесные (устное изложение, беседа, объяснение), наглядные (показ видеоматериалов, показ педагогом приемов исполнения, наблюдение, работа по технологическим картам), практические (тренинг, упражнения, творческие и самостоятельные работы).

При обучении используются следующие типы занятий:

теоретический, комбинированный, практический, тренировочный.

При проведении занятий используются следующие формы проведения занятий:

- практическое занятие – основная форма проведения занятий, обучающиеся выполняют задания в течение части занятия или нескольких занятий;
- фронтальная (получение обучающимися нового материала);
- индивидуальная;
- групповая (работа в малых группах);
- презентация (презентация новых техник и технологий, новых проектов);
- викторина;
- защита проектов.

## Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы педагога дополнительного образования МБОУ «Камбарская СОШ №2»

### 1. Характеристика объединения «Юный конструктор»

Направленность объединения «Юный конструктор» - техническая.

Возраст обучающихся: 9 - 11 лет.

Количество обучающихся: 8 человек.

Формы работы: индивидуальная и групповая, очная и дистанционная.

### 2. Цель, задачи и результат воспитательной работы

**Цель воспитания:** создать условия для упражнений учащихся в нравственном поведении, постепенно переходящем в привычку.

**Задачи воспитания:**

- поощрять и активно поддерживать стремление учащихся к доброте, верности в дружбе, готовности прийти на помощь;
- стремиться достичь такого уровня воспитанности, при котором учащиеся поступают должным образом не только на людях, но и с самими собой;
- организовывать ситуации успеха для учащихся, с последующей позитивной оценкой педагога и сверстников;
- приучать учащихся к анализу своих поступков.

### 3. Направления и формы воспитательной работы

Таблица 1

Направление ВР	Задачи
гражданско-патриотическое	- воспитание гражданской позиции, любви к Родине, родному краю, городу, учреждению; - формирование положительных эмоционально - волевых качеств; - воспитание антитеррористического сознания; - формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурам.
духовно-нравственное	- формирование морально-этических ценностей: добро и зло, истина и ложь, дружба и верность, справедливость, милосердие, любовь;
интеллектуально-познавательное	- развитие и коррекция познавательных интересов, расширение кругозора; - формирование устойчивого интереса к знаниям, к творческой деятельности; - формирование социокультуры.
спортивно-оздоровительное	- формирование навыков здорового и безопасного образа жизни; - формирование осознанного отношения к своему физическому и психическому здоровью; - профилактика вредных привычек; - воспитание позитивного отношения к занятиям спортом.
социально-трудовое	- формирование отношения к труду, как жизнеобразующему фактору; - воспитание уважения к людям трудовых профессий; - помощь в профессиональном самоопределении, выявлении способностей; - воспитание стремления творчески подходить к любому труду, добиваться наилучших его результатов; - развитие умений организовывать общественно полезную деятельность на уровне учреждения, микрорайона, города; - формировать чувство бережливости и экономии везде и во всем.
художественно-	- формирование характера, нравственных качеств, духовного мира



эстетическое	<p>обучающихся на основе познания искусства, литературы, фольклора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие творческого мышления;</li> <li>- формирование коммуникативных навыков культурного поведения.</li> <li>- воспитание способностей воспринимать, ценить и создавать прекрасное в жизни и в искусстве;</li> <li>- формирование художественного вкуса, понимания значимости искусства в жизни каждого человека;</li> <li>- воспитание бережного отношения к памятникам искусства и культуры.</li> </ul>
--------------	--

**Основные формы** воспитательной работы по вышеизложенным направлениям:

- конкурсы, соревнования,
- индивидуальные консультации с обучающимися и родителями,
- тематические занятия, акции,
- беседы-дискуссии,
- просмотр обучающих видеофильмов.

**4. Ожидаемые результаты воспитательной деятельности**

- возможности обучающихся показать свои способности и добиться каких-либо успехов в мероприятиях учреждения, города, республики;
- создание сплоченного коллектива объединения (с чувством доверия, ответственности друг за друга, взаимоуважения, взаимопомощи);
- развитие потребности у обучающихся в ведении здорового образа жизни, занятий спортом, негативного отношения к вредным привычкам;
- наличие положительной динамики роста духовно-нравственных качеств личности обучающегося;
- уровень удовлетворенности родителей и обучающихся жизнедеятельностью объединения.

**5. Работа с обучающимися по профилактике правонарушений**

Таблица 2

	Мероприятия	Сроки проведения	Участники	Ответственные
<b>Организационная работа</b>				
1	Планирование работы по профилактике правонарушений несовершеннолетних на учебный год	Сентябрь	Педагог ДО	Педагог ДО
2	Выявление обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, склонных к правонарушениям, употреблению алкоголя и наркотиков, членов неформальных молодежных организаций, составление банка данных на детей, находящихся в трудной жизненной ситуации	Во время изучения программы	Педагог ДО, кл. руководители	Педагог ДО
	Индивидуальное социально-педагогическое сопровождение детей с проблемами.	Во время изучения программы	Педагог ДО, кл. руководители	Педагог ДО
4	Составление социального паспорта объединения. Корректировка паспорта в конце учебного года.	Во время изучения программы	Педагог ДО, кл. руководители	Педагог ДО
	Привлечение детей, попавших в трудную жизненную ситуацию, к	Во время изучения	Педагог ДО, учащиеся	Педагог ДО

5	участию в массовых мероприятиях, конкурсах.	программы		
6	Участие в родительских собраниях	Во время изучения программы	Педагог ДО, родители, кл. руководители	Педагог ДО
Работа с детьми				
	Мероприятия	Сроки проведения	Участники	Ответственные
1	Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма: Участие в акции «Внимание - дети!» Беседы по профилактике ДТП. Просмотр мультфильм «Скверная история» по произведению С. Михалкова посвященный правилам дорожного движения.	Сентябрь В течение учебного года  Апрель	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
2	Безопасность жизнедеятельности: Беседы: «Безопасность на ЖД», «Безопасность в общественных местах», «Безопасность на каникулах», «Безопасность во время массовых мероприятий», «Безопасность на льду», «Безопасность в сети интернет», «Безопасность в быту», «Безопасное поведение на улице»	Во время изучения программы	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
3	Профилактика девиантного поведения несовершеннолетних: Просмотр видеофильмов по проблемам наркомании и табакокурения, беседы по ЗОЖ. Беседа «От вредной привычки к болезни всего один шаг», «Привычки. Их влияние на организм»	В течение года Март  Май	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
4	Проведение мероприятий по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, противодействию жестокому обращению с детьми и вовлечению несовершеннолетних в противоправную деятельность. Беседа «У воспитанных ребят все дела идут на лад». Интеллектуально-познавательная игра «Страна Закония». Беседа- игра «Что такое хорошо, что такое плохо». Беседа «Нет преступления без наказания». Беседа «Дисциплина и порядок – наши верные друзья». «Шалость. Злонамеренный поступок. Вандализм». Беседа «Как не стать жертвой преступления». Деловая игра «Разрешение конфликтов без насилия»	Во время изучения программы	Обучающиеся объединения	Педагог ДО

5	Индивидуальные беседы с детьми в трудных жизненных ситуациях.	Во время изучения программы	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
---	---	-----------------------------	-------------------------	------------

### Взаимодействие с классными руководителями

№	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1	Анкетирование родителей будущих обучающихся объединения	Ориентация на соц. заказ, совместное обсуждение содержания программы объединения.	Апрель-май предыдущего года
2	Родительские собрания	Знакомство с программой. Зачисление детей в объединение.	Август
3	Совместная деятельность	Вовлечение родителей в учебно-воспитательный процесс	В течение года
4	Анкетирование родителей	Эффективность работы объединения, удовлетворенность результатами, планы на следующий учебный год.	Май

### 6. Работа с родителями

№	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1	Анкетирование родителей будущих обучающихся объединения	Ориентация на соц. заказ, совместное обсуждение содержания программы объединения.	Апрель-май предыдущего года
2	Родительские собрания	Знакомство с программой. Зачисление детей в объединение.	Август
3	Совместные мероприятия	Совместное участие в конкурсах, акциях, мероприятиях.	В течение года
4	Индивидуальные и групповые консультации	Беседы, консультации по мероприятиям, акциям, с использованием соц. сетей.	В течение года
5	Дни творчества	Знакомство с деятельностью объединения.	В течение года
6	Анкетирование родителей	Эффективность работы объединения, удовлетворенность результатами, планы на следующий учебный год.	Май
7	Летний отдых	Организационные вопросы, обсуждение программы на лето с учетом пожеланий и возможностей родителей.	Май

**Календарный план воспитательной работы  
объединения «Юный конструктор»**

Направления ВР	Мероприятия	Задачи	Место проведения	Дата	Примечания
гражданско-патриотическое	1. «Во славу Отечества»	Учить гордиться героическим прошлым и настоящим своей страны	Школа	Февраль, май	
	2. Беседа «Моя маленькая родина - Удмуртия»	Воспитание любви к родному краю, народу, его традициям	Школа	Ноябрь	Символика (герб, флаг, гимн)
духовно-нравственное	1. Беседа «Наш земляк – П. И. Чайковский»	Расширить знания о творчестве композитора	Библиотека школы	Декабрь	Конкурс рисунков
интеллектуально-познавательное	1. Конкурс по робототехнике	Формирование умения собирать роботов	Школа	Март	Методическая разработка
	2. Беседа «Проекты в нашей жизни»	Формирование навыков проектно-исследовательской деятельности	Школа	Декабрь-январь	Написание проектов
спортивно-оздоровительное	1. Инструктажи по ПДД, ПБ. Беседа «Безопасная дорога от школы до дома»	Формирование навыков здорового и безопасного образа жизни, ответственности за своё поведение	Школа	Сентябрь	Запись в журнале инструктажей
	2. Беседа о ЗОЖ «Здоровым быть здорово!»		Школа	Сентябрь	
	Игра «Весёлые старты»	Оздоровление организма, привитие навыков ЗОЖ, укрепление семейных уз	Школа	Октябрь	Совместно с родителями
социально-трудовое	1. Участие в акции «Чистый город»	Осмысление необходимости трудовой деятельности, формирование заботы о природе	Школа, город	Апрель-май	Инструменты, перчатки, мешки
художественно-эстетическое	участие в конкурсах	Развитие творческих способностей, эстетического вкуса, интереса к народному творчеству	Школа	Май	
История моего объединения	Любой формат	Знакомство с традициями объединения Лучшие выпускники объединения	Школа		Аналитическая справка

## Контрольно изерительные атериалы Итоговый тест

I. Для быстрого доступа к некоторым функциям программного обеспечения LEGO® Education WeDo используется клавиша Escape. Какое действие она выполняет?

1. останавливает выполнение программы и работу мотора
2. запускает все Блоки программы
3. выполняет маркировку
4. создает копию блока

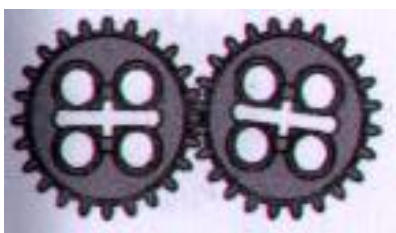
II. Как называется это устройство и для чего его используют?



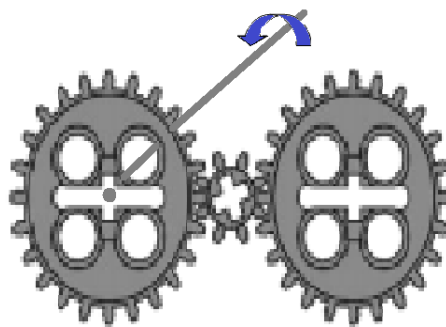
1. Датчик расстояния
  2. Датчик наклона
  3. Датчик скорости
- обнаруживает объекты на расстоянии до 15 см

III. В какую сторону вращаются зубчатые колеса?

1. в одну сторону
2. в противоположные стороны

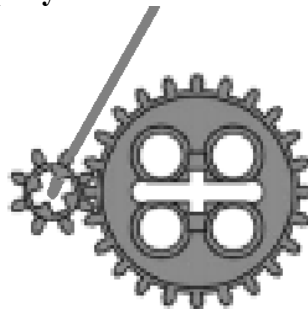


IV. Как называются эти зубчатые колеса? (Указать стрелочкой).



ведущее, промежуточное, ведомое.

V. Какая зубчатая передача изображена на рисунке?



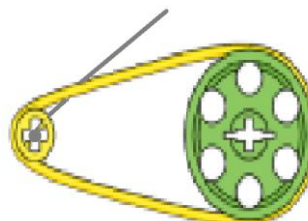
1. повышающая
2. понижающая
3. прямая

VI. Как называется ременная передача?



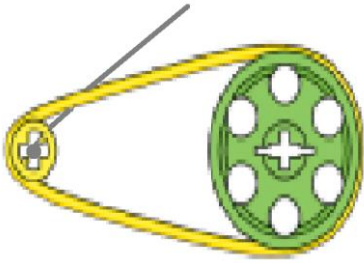
1. повышающая
2. прямая
3. перекрестная
4. понижающая

VII. Модель на картинке используется?



1. для снижения скорости
2. для повышения скорости

VIII. С какой скоростью вращаются шкивы? Почему?



1. с одинаковой
2. с разной

Шкивы вращаются с разной скоростью, т.к. малое колесо успевает сделать больше оборотов, чем большое.

---

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



1. ждать до...
2. цикл – отвечает за повторение блока программы.

---

**X. В каком направлении вращаются колеса?**



1. в одном направлении
  2. в противоположных направлениях
-

## Материально-техническое обеспечение

Конструкторы ЛЕГО, компьютер, проектор, экран.

### Список рекомендуемой литературы.

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
3. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – [www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm](http://www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm) – Загл. с экрана
4. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
5. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
6. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
7. Примерные программы по внеурочной деятельности для начальной школы (Из опыта работы по апробации ФГОС)/ авт.-сост.: Н.Б. Погребова, О.Н.Хижнякова, Н.М. Малыгина, – Ставрополь: СКИПКРО, 2010
  8. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.