

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 8 города Кировска»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 02.06.2023 г.  
Протокол № 18

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «ООШ № 8 г. Кировска»



Г.В.Тарасова

Приказ № 65/1 от 02.06.2023 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

### «LEGO КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Направленность: техническая  
Уровень программы: базовый  
Возраст обучающихся: 7-8 лет  
Срок реализации: 1 год (72 часа)

Составитель:  
Азаренко Светлана Евгеньевна,  
методист

г. Кировск, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ..... | 4  |
| 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....   | 4  |
| 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ .....   | 5  |
| 1.3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....   | 6  |
| 1.3.1.УЧЕБНЫЙ ПЛАН .....   | 6  |
| 1.3.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА .....   | 9  |
| 1.3.3.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....  | 11 |
| II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....                        | 12 |
| 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....  | 12 |
| 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....   | 13 |
| 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ.....  | 14 |
| 2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....   | 16 |
| 2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ .....  | 18 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....   | 19 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Тест для диагностики.....  | 21 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Календарный учебный график.....  | 22 |

**Год составления и редактирование ДОП:**

2021 –первый вариант программы

2022 –редактирование программы

2023 –редактирование программы

# **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеразвивающая программа «LEGO конструирование» предназначена способствовать всестороннему, гармоничному развитию детей младшего школьного возраста, расширению функциональных возможностей развивающегося организма. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни? Одним из вариантов помощи являются занятия, где дети комплексно используют свои знания. Легоконструирование – это современное средство обучения детей. Занятия Легоконструированием опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных моделей и конструкций. Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с детьми по разным направлениям. Дальнейшее внедрение разнообразных конструкторов LEGO во внеурочную деятельность детей решает проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше. Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. По данной программе могут обучаться дети с ограниченными возможностями здоровья.

**Направленность (профиль) программы** – техническая.

**Уровень программы** – базовый.

**Тип программы:** дополнительная общеразвивающая.

В основе разработки данной программы использованы рекомендации, а также концептуальные положения методического пособия «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). Комарова Л. Г. — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Настоящая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

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

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

«Методические рекомендации по разработке разноуровневых программ дополнительного образования ГАОУ ВО «МГПУ» АНО ДПО «Открытое образование»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21

«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22 мая 2020 г. № 15 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;

СанПин 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

**Актуальность данной программы** обусловлена развитием конструкторских способностей детей в сфере технического творчества. Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, что очень важно для всестороннего развития личности. Данная программа востребована детьми и родителями, которые проживают в сельской местности.

**Новизна** заключается в том, что данная программа позволяет стимулировать интерес и любознательность, способность анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять технический и математический словарь обучающихся.

**Педагогическая целесообразность** ДОП «LEGO конструирование» заключена в использовании основных педагогических принципов: принцип развивающего образования, в соответствии с которым главной целью дошкольного образования является развитие ребёнка; принцип научной обоснованности и практической применимости; принцип интеграции дошкольного образования в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей, спецификой и возможностями образовательных областей; комплексно-тематический принцип построения образовательного процесса.

**Адресат программы.**

Обучение по данной программе будет актуально для детей 7-8 лет.

**Объем программы** – 72 часа.

**Срок освоения программы** – 1 год.

**Режим занятий** - 1 раз в неделю по 2 академических часа.

## 1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель:** создание условий для развития творческих и технических способностей ребенка 7-8 лет в процессе занятий конструированием.

**Задачи программы.**

образовательные:

- формирование представлений об основных принципах механики;
- формирование конструкторской деятельности: самостоятельное определение замысла будущей модели, стремление создать выразительный образ, умение самостоятельно отбирать детали, выбирать способы скрепления деталей, определять сюжет, планировать деятельность и достигать результат, оценивать его,
- обучение методам моделирования, сбора, анализа и обработки информации;
- обучение методам проектирования;

развивающие:

- развитие умений излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развитие умений творчески подходить к решению задачи;
- развитие образного, технического мышления и умения выразить свой замысел технической модели или тематической конструкции;
- развитие индивидуальных способностей ребенка;

- развитие речи детей;
- воспитательные:
- формирование активного отношения к творческой деятельности, дисциплинированности, трудолюбия,
  - формирование умения взаимодействовать с товарищами в процессе коллективных творческих работ;
  - формирование бережного отношения к оборудованию.

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 1.3.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| N<br>п/п | Название раздела, темы  | Количество часов |        |          | Формы<br>аттестации/<br>контроля                   |
|----------|---|------------------|--------|----------|--|
|          |   | Всего            | Теория | Практика |  |
| 1        | Тема 1.1. История создания LEGO. Знакомство с конструктором. Знакомство с деталями ЛЕГО. Форма и размер деталей. Варианты скреплений. Знакомство с первыми механизмами. Вертушка. | 2                | 1      | 1        | Входящая аттестация. Тест. Индивидуальное задание. |
| 2        | Тема 1.2. Знакомство с первыми механизмами. Принципы Конструирования механических игрушек. Устойчивость конструкций. Волчок   | 2                | 1      | 1        | Индивидуальный контроль                            |
| 3        | Тема 1.3. Знакомство с рычагами. Понятие равновесия. Перекидные качели.   | 2                | 1      | 1        | Индивидуальный контроль                            |
| 4        | Тема 1.4. Знакомство со свойствами материалов. Плот.  | 2                | 1      | 1        | Индивидуальный контроль                            |
| 5        | Тема 1.5. Обобщающее занятие. Закрепление изученных способов конструирования механических игрушек. Конструирование на тему «Детская площадка».                                    | 2                | 1      | 1        | Фронтальный контроль                               |
| 6        | Тема 1.6. Закрепление изученных способов механических игрушек. Конструирование на тему «Речной транспорт».  | 2                | 1      | 1        | Комбинированный контроль                           |

|    |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|
| 7  | Тема 1.7. Закрепление изученных способов конструирования механических игрушек. Конструирование на тему «Игрушки для малышей».   | 2 | 1 | 1 | Индивидуальный контроль                           |
| 8  | Тема 1.8. Знакомство с колесом и осью. Машина.  | 2 | 1 | 1 | Индивидуальный контроль                           |
| 9  | Тема 1.9. Знакомство с колесом и осью. Пусковая установка для машинки.  | 2 | 1 | 1 | Индивидуальный контроль                           |
| 10 | Тема 1.10. Обобщающее занятие. Закрепление изученных способов крепления колеса и оси. Конструирование на тему «Легковые машины» | 2 | 1 | 1 | Фронтальный контроль<br>Промежуточная диагностика |
| 11 | Тема 1.11. Закрепление изученных способов крепления колеса и оси. Конструирование на тему «Специальный транспорт»               | 2 | 0 | 2 | Индивидуальный контроль                           |
| 12 | Тема 1.12. Закрепление изученных способов крепления колеса и оси. Конструирование на тему «Машина из будущего»                  | 2 | 0 | 2 | Индивидуальный контроль                           |
| 13 | Тема 1.13. Знакомство с механизмом червячного привода. Измерительная машина. Подъемный кран.                                    | 4 | 1 | 3 | Индивидуальный контроль                           |
| 14 | Тема 1.14. Знакомство с новыми принципами конструирования. Хоккеист. Робот.   | 4 | 1 | 3 | Индивидуальный контроль                           |
| 15 | Тема 1.15. Знакомство со способом ременной и зубчатой передачи. Вертолёт на колёсах. Моя новая собака. По замыслу               | 4 | 1 | 3 | Индивидуальный контроль                           |
| 16 | Тема 1.16. Знакомство с тросом, подпоркой. Понятие устойчивости. Башни с тросами. Мосты и ворота.                               | 4 | 1 | 3 | Индивидуальный контроль                           |
| 17 | Тема 1.17. Закрепление изученных способов механической передачи движения. Конструирование на тему «Строительная башня»          | 2 | 0 | 2 | Индивидуальный контроль                           |

|    |  |           |           |           |                         |
|----|--|-----------|-----------|-----------|-------------------------|
| 18 | Тема 1.18. Обобщающее занятие. Закрепление изученных способов крепления. Конструирование на тему «Строительные машины». «Строительная площадка».   | 4         | 1         | 3         | Фронтальный контроль    |
| 19 | Тема 1.19. Знакомство с передачей движения внутри конструкции. Вертушка. Шарнир. «Машина с вертушкой»  | 2         | 1         | 1         | Индивидуальный контроль |
| 20 | Тема 1.20. Способы передачи движения. Использование шкива и шины внутри конструкции. Модель «Беговая дорожка». Конструкция «Кинотеатр»   | 4         | 1         | 3         | Индивидуальный контроль |
| 21 | Тема 1.21. Закрепление изученных способов крепления. Проектная деятельность. Конструирование на тему «Роботы – помощники людей», «Снегоуборочная машина», «Инструмент для папы. Дрель», «Инструмент для мамы Миксер» | 8         | 2         | 6         | Индивидуальный контроль |
| 22 | Тема 1.22. Закрепление изученных способов механической передачи движения. Проектная деятельность. Конструирование сложных моделей с разными передачами движения.   | 6         | 0         | 6         | Итоговая диагностика    |
| 23 | Тема 1.23. Обобщение изученных способов крепления и передачи движения. «Виды передачи движения. Сборка моделей по схеме» Соревнования, конкурсные испытания.   | 6         | 0         | 6         | Фронтальный контроль    |
| 24 | <b>Всего</b>   | <b>72</b> | <b>19</b> | <b>53</b> |                         |

### 1.3.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. История создания LEGO. Знакомство с первыми механизмами. «Вертушка».

Теория. История создания и знакомство с конструктором ЛЕГО (с деталями и способами их соединения), правила работы с конструктором, как оборудовать рабочее место. Знакомство с понятиями энергия, сила, трение, вращение, изучение свойств материалов и возможностей их сочетания, формирование навыка сборки деталей.



Практика. Сборка модели по схеме.

Тема 1.2. Знакомство с первыми механизмами. «Волчок»

Теория. Принципы. Конструирования механических игрушек. Устойчивость конструкций. Понятия: энергия, чистый эксперимент, знакомство с методами измерения, изучение вращения, изучение возможностей сочетания материалов, знакомство с передаточными механизмами.

Практика. Сборка модели по схеме.

Тема 1.3. Конструирование на тему «Перекидные качели».

Теория. Понятие равновесия. Введение понятия равновесие, точка опоры, изучение рычагов, знакомство с методами нестандартных измерений, формирование навыков сборки деталей. Функции рычагов: вращение, скрепление оси и балки

Практика. Сборка модели по схеме. Перекидные качели.

Тема 1.4. Конструирование на тему «Плот».

Теория. Знакомство со свойствами материалов Закрепить понятие равновесия, введение понятий выталкивающая сила, тяга, толчок, энергия ветра. Понятие твёрдых и гибких материалов на примере деталей конструктора ЛЕГО. Сравнение, способы функционального использования.

Практика. Сборка модели по схеме. Плот.

Тема 1.5. Обобщающее занятие. Конструирование на тему «Детская площадка».

Теория. Закрепление изученных способов конструирования механических игрушек. Название деталей: ось, балка, рычаг, шкив. Знание способов использования их в конструкциях.

Практика. Сборка качели по ранее изученной схеме, по рисунку или по фотографии реального объекта детской площадки. Объединение конструкций в общую композицию.

Тема 1.6. Конструирование на тему «Речной транспорт».

Теория. Закрепление изученных способов сборки механических игрушек. Изучение разных видов речного транспорта, которым пользуются люди. Обсуждение назначения каждого вида, их особенностей.

Практика. Конструирование на тему «Речной транспорт»,. Объединение моделей в общую композицию.

Тема 1.7. Конструирование на тему «Игрушки для малышей».

Теория. Закрепление изученных способов конструирования механических игрушек. Знание деталей. Способы подвижного крепления. Понятие «игрушки для малышей». В чем отличие от других игрушек, причины.

Практика Конструирование на тему «Игрушки для малышей».

Тема 1.8. Конструирование на тему «Машина».

Теория. Знакомство с колесом и осью. Что такое колесо, ось, вал. Познакомить с понятиями трение, скольжение, одиночная фиксированная ось, управление. Какой тип оси использовать для передних колес. Какую функцию несёт колесо. Где используют колёса, чем отличаются колёса разных транспортных средств. Причины отличия. Из каких частей состоит машина. Какие детали будем использовать для сборки. Как правильно собирать колесо из деталей ЛЕГО.

Практика. Сборка модели по схеме. Машина Тестирование модели.

Тема 1.9. Конструирование на тему «Колесо и ось. Пусковая установка для машинки».

Теория. Закрепить понятие энергия, трение, тяга и толчок, изучить работу колеса, тренировать навыки измерения расстояния. Что позволяет машине двигаться с разной скоростью, в разных направлениях.

Практика .Сборка модели по схеме. Машина и запускающее устройство.  
Тестирование модели.

Тема 1.10. Конструирование на тему «Легковые машины»

Теория: Обобщающее занятие. Закрепление изученных способов крепления колеса и оси. Какие модели легковых машин существуют. Знакомство с некоторыми из них. Сравнение легковых машин разных поколений. Чем современные машины отличаются от своих предшественников, с чем это связано.

Практика: Конструирование на тему «Легковые машины»

Тема 1.11. Конструирование на тему «Специальный транспорт»

Теория.. Какие виды транспорта называют специальным.. Отличительные характеристики машин специальных служб. С чем это связано. Закрепление изученных способов крепления колеса и оси.

Практика. Конструирование на тему «Специальный транспорт»

Тема 1.12. Конструирование на тему «Машина из будущего»

Теория: Закрепление изученных способов крепления колеса и оси.

Практика: Конструирование на тему «Машина из будущего»

Тема 1.13. Конструирование на тему «Измерительная машина. Подъёмный кран».

Теория. Знакомство с механизмом червячного привода. Продолжить работу с понятиями энергия, сила, трение, изучить методы стандартных и нестандартных измерений

Практика: Конструирование по теме

Тема 1.14. Знакомство с новым принципами конструирования. «Хоккеист».

Теория: Отработка понятий: энергия, сила. Знакомство с законом движения механизмов. Прямозубые зубчатые колеса, коронное зубчатое колесо, понятия изменения направления вращения, плоскости вращательного движения, увеличение или уменьшение скорости вращения, увеличение вращающей силы(крутящий момент).

Практика: Сборка модели по теме:

Тема 1.15. Конструирование на тему «Вертолёт на колёсах. Моя новая собака». По замыслу.

Теория. Знакомство со способом ременной передачи. Способ ременной передачи: в чем отличие от других способов, какие детали используются в ременной передаче. Где нецелесообразно использование данного способа ( там, где требуется больше тяги). Отработка использования в моделях зубчатой и ременной передачи движения.

Практика. Сборка и тестирование моделей: Вертолёт на колёсах. Моя новая собака.

Тема 1.16. Конструирование на тему «Башни с тросами».

Теория. Знакомство с тросом, подпоркой. Понятие устойчивости.

Практика: Конструирование по теме

Тема 1.17. Конструирование на тему «Строительная башня». Закрепление изученных способов механической передачи движения.

Практика. Сборка конструкции «Строительная башня». Проверка на устойчивость, соблюдение баланса, использование двух и более передач движения внутри модели. Выполнение основной функции – подъёма «груза» и его перемещения.

Тема 1.18. Конструирование на тему «Строительные машины», «Строительная площадка». Обобщающие занятие. Закрепление изученных способов крепления.

Практика. Сборка моделей и конструкций для составления общей композиции на темы: «Строительные машины», «Строительная площадка».

Тема 1.19. Передача движения внутри конструкции. Вертушка. Шарнир. «Машина с вертушкой»

Теория. Использование рычагов и гибких деталей для создания вращения внутри конструкции. Возможность сборки вертушки в разных плоскостях конструкции при помощи разных передач движения. Сравнительный анализ.

Практика. «Машина с вертушкой». Сборка и тестирование разных видов моделей.

Тема 1.20. Способы передачи движения внутри конструкции.

Теория. Изучение возможных способов использования шкива, оси и шины внутри конструкции для передачи движения.

Практика. Сборка и тестирование. Модель «Беговая дорожка». Конструкция «Кинотеатр».

Тема 1.21. Закрепление изученных способов крепления.

Конструирование на тему «Роботы – помощники людей», «Снегоуборочная машина», «Инструменты. Дрель», «Инструмент для мамы Миксер»

Теория. Закрепление изученных способов крепления. Проектная деятельность. Работа по готовому изображению, по представлению, по фотографии модели.

Практика Сборка и представление своих проектов моделей на темы: «Роботы – помощники людей», «Снегоуборочная машина», «Инструменты. Дрель», «Инструмент для мамы Миксер»

Тема 1.22. Конструирование сложных моделей с разными передачами движения.

Теория. Закрепление изученных способов механической передачи движения. Проектная деятельность.

Практика: сборка моделей по видео, схемам, техническому заданию.

Тема 1.23. Обобщение изученных способов крепления и передачи движения. «Виды передачи движения. Сборка моделей по схеме». Соревнования, конкурсные испытания.

### **1.3.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностными результатами изучения курса «LEGO конструирование» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса «LEGO конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «LEGO конструирование» является формирование следующих знаний и умений.

Знать:

- основы легоконструирования и механики;
- виды сложных конструкций, неподвижное и подвижное соединение деталей, способы передачи движения;
- технологическую последовательность изготовления сложных конструкций.

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять детали для сборки сложных конструкции и моделей;
- использовать в конструкциях и моделях механические детали, разные способы передачи движения;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- реализовывать творческий замысел.

## **II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Количество учебных часов на учебный год: 72.

Учебный график обучения рассчитан на 36 учебных недели.

Занятия по программе проводятся с 10 сентября по 31 мая, каждого учебного года, включая каникулярное время, кроме зимних каникул (праздничных дней)

Занятия проводятся в соответствии с календарно-учебным графиком. (Приложение 2)

## 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Помещение, отводимое для занятий детского объединения, должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», должно быть сухим, светлым, с естественным доступом воздуха для проветривания.

Для обеспечения нормальных условий работы площадь помещения для детского объединения должна быть не менее 2,5 м на человека. Эта норма отвечает санитарно-гигиеническим требованиям. Для проветривания предусматривают форточки.

Общее освещение кабинета лучше обеспечить люминесцентными лампами. Эти лампы создают освещение, близкое к естественному свету, что очень важно для сохранения зрения детей при работе с мелкими деталями LEGO. Оформление кабинета должно способствовать воспитанию хорошего вкуса у учащихся, в целом в помещении должно быть удобно и приятно работать. В оформлении стендов необходимо использовать образцы конструкций и моделей готовых роботов из LEGO.

Кабинет оборудован столами и стульями в соответствии с государственными стандартами. В кабинете 12 посадочных мест. Кабинет оборудован раковиной для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды, укомплектован медицинской аптечкой для оказания доврачебной помощи. При организации занятий соблюдаются гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для ведения образовательного процесса.

Столы для работы с конструктором LEGO должны быть с ровной поверхностью, без наклона.

В кабинете нужна доска для демонстрации схем, готовых изображений моделей, рисунков и др.

Учебно-наглядные пособия должны быть подготовлены по каждой теме занятия. Постоянно действующая выставка в кабинете является отчасти и наглядным пособием. К каждой теме необходимо иметь готовые изделия для показа детям.

Для ведения занятий по ДОП «LEGO конструирование» педагог должен иметь схемы, технические рисунки, изображения конструкций для показа по каждому занятию.

### **Материально – технические:**

Для успешной реализации ДОП «LEGO конструирование» необходимо наличие следующего оборудования:

1. Кабинет;
2. Столы - 6 шт;
3. Стулья - 10 шт;
4. Наборы конструктора LEGO Education «Первые конструкции» 9660- 5 шт.;
5. Наборы конструктора LEGO Education «Первые механизмы» - 10 шт.
6. Набор конструктора LEGO Education PreSchool «Планета STEAM» 45024;
7. Набор конструктора LEGO «Кирпичики для творческих занятий» 45019;
8. Набор конструктора LEGO «Большие строительные платы DUPLO» 9071;
9. Набор конструктора LEGO «TEAM PACK - FLL Explore» 45817;
10. Набор конструктора LEGO «TEAM PACK - FLL Discover» 45818;
11. Компьютер - 1 шт.;
12. Настенный экран - 1 шт.;
13. Проектор -1 шт.;
14. Фотоаппарат -1 шт.;
15. Карта памяти -1 шт.;
16. Демонстрационный комплект на каждую тему, схемы, книги, иллюстративный

материал, фотографии, игрушки, мячи и т. д.

#### **Методическое и дидактическое обеспечение:**

- методические разработки, методические указания и рекомендации к практическим занятиям;
- учебная, методическая, дополнительная, специальная литература;
- развивающие и диагностические материалы: игры, викторины, конкурсные задания;
- дидактические материалы: графические рисунки, схемы, модели – схемы, карточки с образцами готовых моделей и конструкций;
- фото-каталоги творческих работ, иллюстрации к тематическим занятиям, презентации по темам;
- раздаточный материал (схемы),
- видеоуроки,
- презентации по отдельным темам.

### **2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ**

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает взрослый детям при выполнении заданий: чем помощь взрослого меньше, тем выше самостоятельность детей и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение обучающихся на занятиях: живость, активность заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- результаты выполнения тестовых заданий и заданий и конкурса эрудитов, при выполнении которых выявляется, справляются ли обучающиеся с этими заданиями самостоятельно.

#### **Методика отслеживания результатов.**

Показателем эффективности занятий по курсу являются данные диагностики, проводимой в начале, середине и конце года, которые позволяют проследить динамику освоения детьми содержания программы.

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие виды контроля:

Стартовый контроль, позволяющий определить исходный уровень знаний обучающихся (результаты первичной диагностики).

Текущий контроль:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Итоговый контроль:

- в форме практических работ;
- в форме творческих работ обучающихся;
- в форме самооценки и самоконтроля определения ребёнком границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые еще предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребенком и не допускает сравнения его с другими детьми.

### **Механизм оценки результатов освоения программы**

Контроль знаний, умений и навыков учащихся проводится 3 раза в учебный год.

Виды контроля:

Входящий контроль: начальный уровень – с 15 по 25 сентября;

Промежуточная аттестация – с 20 по 26 декабря;

Итоговая аттестация – с 19 по 25 мая.

Контроль ЗУН обучающихся проводится в следующих формах: итоговое занятие, самостоятельное задание, практическая работа, публичная презентация творческих проектов, выставки по итогам изученных тем; защита творческих проектов; итоговая выставка творческих работ обучающихся, участие обучающихся в конкурсах, фестивалях и выставках технического творчества различного уровня.

Методы контроля: опрос, наблюдение, обсуждение, анализ, самоконтроль, оценивание, индивидуальный контроль, собеседование.

Определены критерии и разработаны показатели, которые позволяют по всем параметрам оценить уровень усвоения образовательной программы.

Когнитивный – знания (знание об основных требованиях, предъявляемых к знаниям умениям в выбранной деятельности).

Действенно-практический – умения (проявление интереса и склонности к конкретному виду практической деятельности, наличие адекватной самооценки).

Общетрудовой – отношение к деятельности (наличие у обучающихся интереса и уважения к любому труду, потребности в трудовой деятельности).

Уровни сформированности критериев и показателей позволяют определить эффективность действующей образовательной программы:

По результатам выполнения всех заданий, определяется уровень конструкторской деятельности обучающихся:

#### **Высокий уровень.**

Ребенок имеет сформированное представление о разных направлениях в LEGO индустрии и знаком с разными видами конструктора LEGO, знает название всех деталей, в том числе механических. Имеет навыки в разных способах скрепления lego деталей и в использовании деталей механического назначения таким образом, что собранная конструкция или модель имеет четкие функциональные возможности, а сама постройка прочная. Не испытывает трудностей при сборке по готовой схеме. Свободно придумывает, воплощает задуманную идею из LEGO, использует сложные соединения деталей, сочетает разные виды передачи движения, использует механизмы внутри конструкции.

#### **Средний уровень.**

Ребенок имеет представление о разных направлениях в LEGO индустрии и знаком с некоторыми видами конструктора LEGO, знает название некоторых деталей, имеет навыки в разных способах скрепления простых деталей. Имеет навыки сборки по готовой схеме. Придумывает и воплощает задуманную идею из LEGO, использует простые механизмы.

#### **Низкий уровень.**

Ребенок имеет нечеткое или вообще не имеет представление о разных направлениях в LEGO индустрии, не знает название деталей, допускает ошибки в способах скрепления механических деталей. Испытывает трудности в сборке по готовой схеме. Делает лишь некоторые попытки создания движущихся моделей при помощи механических деталей конструктора LEGO.

В основу оценивания результатов тестов на знание теоретического материала положена десятибалльная система оценки:

Показатели успешности:

7-10 баллов ставится за 70-100 % правильное выполнение заданий (высокий уровень);  
5-6 баллов ставится за 50-69% правильное выполнение заданий (средний уровень);  
4-2 баллов ставится за 20-49% правильное выполнение заданий (низкий уровень).

#### **Критерии оценки ЗУН учащихся в ходе реализации программы.**

- общая осведомленность о конструкторе LEGO и деталях, входящих в него;
- навыки конструкторской деятельности (умение скреплять детали);
- умение конструировать по готовому изображению;
- умение конструировать по готовой пошаговой схеме;
- умение планировать свою деятельность, согласно замыслу;
- умение рассказать о своей конструкции, постройке.

Результаты входящей, промежуточной и итоговой аттестации фиксируются в протоколах. Копии протоколов итоговой аттестации вкладываются в журналы учета работы педагога дополнительного образования в объединении «Основы легоконструирования»

## **2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Диагностика ЗУН по ДОП «LEGO конструирования». Творческие задания для учащихся.**

#### **Входящая диагностика.**

*Цель:* определение уровня конструкторской деятельности обучающихся, выявление мотива посещения учебных занятий.

*Форма проведения:* индивидуальная беседа, наблюдение, выполнение практических заданий.

*Материал:*

1. набор деталей LEGO Education «Первые механизмы»
2. образец простой конструкции.

*Инструкция.*

#### 1 задание.

Ребенку предлагается из набора деталей LEGO Education «Первые механизмы» в который включены традиционные кирпичики и механические детали, собрать конструкцию по замыслу, используя все детали из набора. Во время сборки и по окончании ребенку предлагается ответить на вопросы:

1. Из какого конструктора тебе особенно нравится собирать постройки?
2. Какие именно конструкции и постройки ты собираешь чаще всего?
3. Как называются детали LEGO, из которых ты собираешь конструкцию?
4. Расскажи о своей конструкции (модели).
5. Если бы у тебя было возможность использовать любой конструктор и в любом количестве неограниченное количество времени, что бы ты построил и из какого конструктора?

2 задание. Ребенку предлагается из набора деталей LEGO Education «Первые механизмы» собрать конструкцию по готовому изображению.

*Оценка результатов проводится по критериям:*

- общая осведомленность о конструкторе LEGO и деталях, входящих в него;
- навыки конструкторской деятельности (умение скреплять детали и использовать их по назначению);
- умение конструировать по готовому изображению;
- умение конструировать по готовой пошаговой схеме;
- умение планировать свою деятельность, согласно замыслу;
- умение рассказать о своей постройке;
- воображение.



По результатам выполнения всех заданий, определяется уровень конструкторской деятельности обучающихся.

*Высокий уровень.*

Ребёнок знаком с конструктором LEGO, знает название основных деталей, имеет навыки в способе скрепления этих деталей, а сама постройка получается достаточно прочная. Не испытывает трудностей при сборки по готовой схеме. Свободно придумывает, воплощает задуманную идею в LEGO конструкции

*Средний уровень.*

Ребенок знаком с некоторыми видами конструктора LEGO, знает название некоторых деталей, имеет навыки скрепления этих деталей. Имеет навыки сборки по готовой схеме. Придумывает и воплощает задуманную идею в Лего конструкции..

*Низкий уровень.*

Ребенок знаком с конструктором LEGO, но не знает названий деталей, допускает ошибки в способах скрепления простых деталей. Испытывает трудности в сборке по готовой схеме. Делает лишь некоторые попытки создания LEGO конструкций при помощи конструктора LEGO.

#### **Промежуточная диагностика.**

*Цель* – проверка освоения дополнительной образовательной программы (знаний, умений, навыков).

*Форма проведения:* практические задания, тест (приложение 1).

*Материал:*

1. набор деталей LEGO Education «Первые механизмы»
2. схема сборки конструкции;

*Инструкция.*

Ребенку предлагается собрать модель из набора деталей LEGO Education «Первые механизмы» по готовому изображению, образцу.

Оценка результатов проводится по критериям:

- общая осведомленность о конструкторе LEGO, и деталях, входящих в него;
- навыки конструкторской деятельности (умение скреплять детали);
- умение конструировать по готовому изображению;
- умение конструировать по готовой пошаговой схеме;
- умение планировать свою деятельность, согласно замыслу;
- Умение рассказать о своей конструкции, постройке.

По результаты выполнения всех заданий, определяется уровень конструкторской деятельности обучающихся.

*Высокий уровень.*

Ребёнок знаком с разными видами конструктора LEGO, знает название деталей, имеет навыки в способе скрепления этих деталей, в том числе механических а сама постройка получается достаточно прочная. Не испытывает трудностей при сборки по готовой схеме. Свободно придумывает, воплощает задуманную идею в LEGO конструкции, рассказывает о её возможностях.

*Средний уровень.*

Ребенок знаком с некоторыми видами конструктора LEGO, знает, но путает название некоторых деталей, имеет навыки скрепления этих деталей. Имеет навыки сборки по готовой схеме. Придумывает и воплощает задуманную идею в Лего конструкции. Может о ней рассказать.

*Низкий уровень.*

Ребенок знаком с конструктором LEGO, путается в названиях деталей, допускает ошибки в способах скрепления простых деталей. Испытывает трудности в сборке по готовой схеме. Создает непрочные LEGO конструкции, о которых не может рассказать.

#### **Итоговая диагностика.**

*Цель* – выявление уровня развития способностей и личностных качеств ребёнка и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной образовательной программы.

*Форма проведения:* тест; практическое задание, тест (приложение 1).

*Материал:*

1. набор деталей LEGO Education «Первые механизмы»
2. схема сборки конструкции;

*Инструкция.*

Ребенку предлагается из набора деталей LEGO Education «Первые механизмы» собрать конструкцию по готовой схеме, которую не использовали на занятиях. Дополнить собранную конструкцию, проявив фантазию и воображение. Придумать название собственной конструкции, рассказать о её особенностях и способах применения.

Оценка результатов проводится по критериям:

- общая осведомленность о конструкторе LEGO, и деталях, входящих в него;
- навыки конструкторской деятельности (умение скреплять детали);
- умение конструировать по готовому изображению;
- умение конструировать по готовой пошаговой схеме;
- умение планировать свою деятельность, согласно замыслу;
- умение рассказать о своей конструкции, постройке.

По результатам выполнения всех заданий, определяется уровень конструкторской деятельности обучающихся.

*Высокий уровень.*

Ребенок знаком с разными видами конструктора LEGO, с удовольствием конструирует из конструктора LEGO, знает название всех деталей, имеет навыки в способе скрепления этих деталей, любая постройка получается прочная. Не испытывает трудностей при сборке по образцу, по готовой схеме и по собственному замыслу. Свободно придумывает, воплощает задуманную идею в LEGO конструкции, рассказывает о её функциональных возможностях.

*Средний уровень.*

Ребенок знаком с некоторыми видами конструктора LEGO, знает, но путает название деталей, имеет навыки скрепления этих деталей. Имеет навыки сборки по готовой схеме и по образцу. Придумывает и воплощает задуманную идею в Лего конструкции. Может о ней рассказать.

*Низкий уровень.*

Ребенок знаком с конструктором LEGO, путается в названиях деталей, допускает ошибки в способах скрепления простых деталей. Испытывает трудности в сборке по готовой схеме. Создает непрочные LEGO конструкции, о которых не может рассказать.

## 2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Современные образовательные технологии, применяемые при реализации ДОП «LEGO конструирование»:

**Метод импровизации.** Импровизация базируется на синдроме подражания с принесением своего авторского начала и порождает азарт ребенка к творческой деятельности. В методе импровизации заложен механизм имитационного поведения, выводит на практическую и творческую предприимчивости, противостоит методу натаскивания.

**Метод равноправного духовного контакта.** Этот метод основан на совместной деятельности педагога и учащихся «на равных» во всем. Педагог и дети – равноправные члены творческого объединения, основанного на демократическом, гуманистическом общении.

**Метод игры и игрового тренинга.** Способствует раскрытию творческого потенциала каждого ребенка, самовыражению без внешнего побуждения.

Образовательные технологии, используемые при реализации программы:

Игровые технологии (Пидкасистый П.И., Эльконин Д.Б.). Используются для активизации и интенсификации деятельности учащихся с первых занятий для развития чувства восприятия, образной фантазии, эмоционального раскрытия, развития мелкой моторики.

Гуманно-личностная технология (Ш.А. Амонашвили) лежит в основе взаимоотношений педагога с учащимися, развитии их личностного потенциала, создании поддерживающего и мотивирующего микроклимата на занятиях.

Технология развития критического мышления обучающихся. Используется с целью обеспечить развитие критического мышления посредством интерактивного включения обучающихся в образовательный процесс. Критическое мышление – это способность ставить новые вопросы, выработать разнообразные аргументы, принимать независимые продуманные решения. Таким образом, у каждого обучающегося появляется возможность, невзирая на авторитеты, вырабатывает свое мнение в контексте образовательной программы.

Технология проектного обучения. В процессе обучения учитываю то, что с большим увлечением ребенком выполняется только та деятельность, которая выбрана им самим. Проектный метод предполагает использование окружающей жизни как «лаборатории», в которой происходит процесс познания со всеми вытекающими из этого положительными результатами.

Здоровье сберегающие технологии. Для занятий легоконструированием приходят дети с различными физическими данными. Поэтому возникает необходимость в индивидуальном подходе к физиологическим возможностям обучающихся. Занятия не требуют постоянного нахождения в сидячем положении, дети могут свободно перемещаться во время занятий по кабинету, создавая для своей деятельности нужную среду. Но тем не менее, в целях формирования культуры здоровья сбережения, проводятся динамические паузы и проговариваются правила поведения во время занятия в условиях свободного передвижения по кабинету. Так же в ходе тематических занятий проводятся профилактические беседы о необходимости активного двигательного режима, здорового питания и образа жизни в целом, без вредных привычек.

Технология проблемного обучения. В процессе занятия детям предлагаются задания на совершенствование уже собранных ими базовых моделей. Важно, чтобы дети максимально могли задействовать свои творческие способности, выйти за рамки шаблона.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы для педагогов.

1. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 74-76. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/99/4793/> (дата обращения: 18.09.2018).
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
3. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд.Центр ВЛАДОС, 2009.
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998,2000
5. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
6. Парамонова Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду: Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений.-М.: Издательский центр «Академия», 2002- 192 с

7. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. -ИПЦ «Маска».- 2013.-100 с.
8. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. - М.: ТЦ Сфера, 2012.-114с
9. Якушкин П.А. Механизмы ЛЕГО Дакта. Инструмент и предмет изучения // Технология – 1999.

#### **Литература, рекомендуемая детям и родителям.**

1. Лего. Книга идей. Издательство «Эксмо» 2013
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей / С.А. Филиппов. – СПб. : Наука, 2010. – 195 с.

#### **Интернет – ресурсы.**

1. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана. <https://education.lego.com/ru-ru/EducationDownloads/productpage?AccessLink=bd262422-869e-4156-a7c9-d9e7f16274b4>.
2. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис. Статья ««Школа» Лего-роботов» / / Автор: Александр Попов. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный.
3. <https://russos.livejournal.com/817254.html>. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный.
4. Программа дополнительного образования «Роботенок» - Дымшакова Ольга Николаевна (<http://dohcolonos.ru/programmy-v-dou/9316-programma-robotjonok.html> . [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный.
5. Портал «Все о наших детях» <http://for-children.ru/zdorove-rebenka/516-pitanie-detey-v-detskom-sadu.html>. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный.
6. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.

Задания теста для проведения диагностики на промежуточном и итоговом этапах.

**ВОПРОС № 1**



Общее название деталей LEGO

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

A) Оси  
B) Шестерёнки  
C) Балки

D) Кирпичики  
E) Пластины

**ВОПРОС № 2**



Общее название деталей LEGO

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

A) Оси  
B) Шестерёнки  
C) Балки

D) Кирпичики  
E) Пластины

**ВОПРОС № 3**



Общее название деталей LEGO

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

A) Оси  
B) Шестерёнки  
C) Балки

D) Кирпичики  
E) Пластины

**ВОПРОС № 4**



Общее название деталей LEGO

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

A) Оси  
B) Шестерёнки  
C) Балки

D) Кирпичики  
E) Пластины

**ВОПРОС № 5**



Общее название деталей LEGO

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

A) Оси  
B) Шестерёнки  
C) Балки

D) Кирпичики  
E) Пластины

**ВОПРОС № 6**



Общее название деталей LEGO

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

A) Оси  
B) Шестерёнки  
C) Балки

D) Кирпичики  
E) Пластины

**ВОПРОС № 7**

Название детали LEGO




**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

- A) Шина
- B) Ось
- C) Рукоять
- D) Шкив
- E) Ремень

**ВОПРОС № 8**

Название детали LEGO




**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

- A) Шина
- B) Ось
- C) Рукоять
- D) Шкив
- E) Ремень

**ВОПРОС № 9**

Название детали LEGO




**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

- A) Шина
- B) Ось
- C) Рукоять
- D) Шкив
- E) Ремень

**ВОПРОС № 10**

Название детали LEGO




**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

- A) Шина
- B) Ось
- C) Рукоять
- D) Шкив
- E) Ремень

**ВОПРОС № 11**

Тип передачи



**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

- A) Ременная
- B) зубчатая
- C) Червячная



**ВОПРОС № 12**

Тип передачи



**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

- A) Ременная
- B) зубчатая
- C) Червячная



**ВОПРОС № 13**

Тип передачи



**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

- A) Ременная
- B) зубчатая
- C) Червячная



**ВОПРОС № 14**

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**

- A) Кривонозубая
- B) Прямонозубая
- C) Коронная





Правая шестеренка называется-

**ВОПРОС № 7**

Название детали LEGO




ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

A) Шина D) Шкив  
B) Ось E) Ремень  
C) Рукоять

**ВОПРОС № 8**

Название детали LEGO




ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

A) Шина D) Шкив  
B) Ось E) Ремень  
C) Рукоять

**ВОПРОС № 9**

Название детали LEGO




ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

A) Шина D) Шкив  
B) Ось E) Ремень  
C) Рукоять

**ВОПРОС № 10**

Название детали LEGO




ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

A) Шина D) Шкив  
B) Ось E) Ремень  
C) Рукоять

**ВОПРОС № 11**

Тип передачи



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

A) Ременная  
B) зубчатая  
C) Червячная



**ВОПРОС № 12**

Тип передачи



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

A) Ременная  
B) зубчатая  
C) Червячная



**ВОПРОС № 13**

Тип передачи



ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

A) Ременная  
B) зубчатая  
C) Червячная



**ВОПРОС № 14**

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

A) Кривонозубая  
B) Прямонозубая  
C) Коронная





Правая шестеренка называется-

**Календарный учебный график  
к ДОП «LEGO конструирование»  
на 2023-2024 учебный год**

| № п/п | Месяц    | Число | Время проведения занятия | Форма занятия  | Кол-во час. | Тема занятия   | Мес-то проведения | Форма контроля |
|-------|----------|-------|--------------------------|--|-------------|--|-------------------|----------------|
| 1     | сентябрь | 16    |                          | Беседа с использованием иллюстраций, игра на знакомство.<br>Практическая деятельность                  | 2           | Инструктаж по ТБ.<br>История создания ЛЕГО. Знакомство с конструктором. Знакомство с деталями ЛЕГО. Форма и размер деталей. Варианты скреплений.<br>Знакомство с первыми механизмами, с рукоятью, осью, балкой и винтом. Вертушка. | МБОУ<br>ООШ № 8   | Фронтальный    |
| 2     | сентябрь | 23    |                          | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие мышления.<br>Практическая деятельность           | 2           | Знакомство с первыми механизмами. Принципы конструирования механических игрушек.<br>Знакомство с зубчатым колесом. Устойчивость конструкций. Волчок.   | МБОУ<br>ООШ № 8   | Текущий        |
| 3     | сентябрь | 30    |                          | Беседа с использованием иллюстраций, игры на развитие внимания, мышления.<br>Практическая деятельность | 2           | Знакомство с первыми механизмами. Знакомство с рычагами. Понятие равновесия. Перекидные качели.  | МБОУ<br>ООШ № 8   | Текущий        |
| 4     | октябрь  | 7     |                          | Беседа с использованием  | 2           | Знакомство с первыми механизмами, со свойствами материалов. Использование оси с  | МБОУ<br>ООШ № 8   | Текущий        |



|    |         |    |  |  |   |   |                 |                |
|----|---------|----|--|--|---|---|-----------------|----------------|
|    |         |    |  | иллюстраций, игра на развитие внимания.<br>Практическая деятельность                         |   | зубчатым колесом и червяка в легоконструкции.<br>Мягкие детали конструктора. Плот.  |                 |                |
| 5  | октябрь | 14 |  | Практическая деятельность  | 2 | Обобщающее занятие. Закрепление изученных способов конструирования механических игрушек. Закрепление знаний деталей механического соединения в конструкциях.<br>Конструирование на тему «Детская площадка». | МБОУ<br>ООШ № 8 | Текущий        |
| 6  | октябрь | 21 |  | Практическая деятельность  | 2 | Закрепление изученных способов конструирования механических игрушек.<br>Конструирование на тему «Речной транспорт».   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Тематический   |
| 7  | октябрь | 28 |  | Практическая деятельность  | 2 | Закрепление изученных способов конструирования механических игрушек.<br>Конструирование на тему «Игрушки для малышей»   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Фронтальный    |
| 8  | ноябрь  | 4  |  | Беседа с использованием иллюстраций, игры на развитие внимания.<br>Практическая деятельность | 2 | Знакомство с колесом и осью.<br>Машина  | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 9  | ноябрь  | 11 |  | Беседа с использованием иллюстраций, игры на развитие памяти.<br>Практическая деятельность   | 2 | Знакомство с колесом и осью.<br>Пусковая установка для машинки.   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 10 | ноябрь  | 18 |  | Практическая деятельность  | 2 | Обобщающее занятие. Закрепление изученных способов крепления колеса и оси.<br>Конструирование на тему «Легковые машины»   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный |

|    |         |    |  |  |   |  |                 |                 |
|----|---------|----|--|--|---|--|-----------------|-----------------|
| 11 | ноябрь  | 25 |  | Практическая деятельность  | 2 | Закрепление изученных способов крепления колеса и оси. Конструирование на тему «Специальный транспорт» | МБОУ<br>ООШ № 8 | Текущий         |
| 12 | декабрь | 2  |  | Практическая деятельность  | 2 | Закрепление изученных способов крепления колеса и оси. Конструирование на тему «Машина из будущего»    | МБОУ<br>ООШ № 8 | Тематический    |
| 13 | декабрь | 9  |  | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие памяти.<br>Практическая деятельность                                 | 2 | Знакомство с механизмом червячного привода.<br>Измерительная машина.                                   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Текущий         |
| 14 | декабрь | 16 |  | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие внимания.<br>Практическая деятельность                               | 2 | Знакомство с механизмом червячного привода.<br>Подъемный кран.   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Текущий         |
| 15 | декабрь | 23 |  | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие мышления, на умение действовать в команде. Практическая деятельность | 2 | Знакомство со способом коронной зубчатой передач.<br>Хоккеист.   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 16 | декабрь | 30 |  | Практическая деятельность  | 2 | Закрепление использования в конструкциях способа коронной зубчатой передач. Робот.                     | МБОУ<br>ООШ № 8 | Фронтальный.    |
| 17 | январь  | 13 |  | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие крупной моторики.  | 2 | Знакомство со способом ременной и зубчатой передачи.<br>Моя новая собака.                              | МБОУ<br>ООШ № 8 | Текущий.        |

|    |         |    |  |  |   |  |                 |                 |
|----|---------|----|--|--|---|--|-----------------|-----------------|
|    |         |    |  | Практическая деятельность  |   |  |                 |                 |
| 18 | январь  | 20 |  | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие внимания. Практическая деятельность                        | 2 | Знакомство со способом ременной и зубчатой передачи.<br>Вертолёт на колёсах.   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 19 | январь  | 27 |  | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие скорости реакции. Практическая деятельность                | 2 | Знакомство с тросом, подпоркой. Понятие устойчивости. Башни с тросами.   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 20 | февраль | 3  |  | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие внимания и координацию движений. Практическая деятельность | 2 | Знакомство с тросом, подпоркой. Понятие устойчивости. Мосты и ворота.  | МБОУ<br>ООШ № 8 | Тематический    |
| 21 | февраль | 10 |  | Практическая деятельность  | 2 | Закрепление изученных способов механической передачи движения. Конструирование на тему «Строительная башня»                  | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 22 | февраль | 17 |  | Практическая деятельность  | 2 | Обобщающее занятие. Закрепление изученных способов крепления. Конструирование на тему «Строительные машины. Перекидыватель». | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 23 | февраль | 24 |  | Практическая деятельность  | 2 | Обобщающее занятие. Закрепление изученных способов крепления.  | МБОУ<br>ООШ № 8 | Групповой       |

|    |        |    |  |   |   |   |                 |                 |
|----|--------|----|--|---|---|---|-----------------|-----------------|
|    |        |    |  |   |   | Конструирование на тему «Строительная площадка».  |                 |                 |
| 24 | март   | 3  |  | Беседа с использованием иллюстраций, игра на развитие мышления. Практическая деятельность | 2 | Знакомство с передачей движения внутри конструкции. Вертушка. Шарнир. «Машина с вертушкой»  | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный. |
| 25 | март   | 10 |  | Практическая деятельность   | 2 | Закрепление изученных способов крепления. Устойчивость конструкций.   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Тематический    |
| 26 | март   |    |  | Беседа<br>Практическая деятельность   | 2 | Закрепление изученных способов крепления. Проектная деятельность. Конструирование на тему «Роботы – помощники людей», «Снегоуборочная машина», «Инструменты. Дрель» | МБОУ<br>ООШ № 8 | Текущий         |
| 27 | март   | 17 |  | Беседа<br>Практическая деятельность   | 2 | Закрепление изученных способов крепления. Проектная деятельность. Конструирование на тему «Роботы – помощники людей»  | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный  |
| 28 | март   | 24 |  | Беседа<br>Практическая деятельность   | 2 | Закрепление изученных способов крепления. Проектная деятельность. Конструирование на тему «Снегоуборочная машина»,  | МБОУ<br>ООШ № 8 | Парный          |
| 29 | март   | 31 |  | Беседа<br>Практическая деятельность   | 2 | Проектная деятельность. Конструирование на тему «Инструмент для папы. Дрель»  | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный  |
| 30 | апрель | 7  |  | Беседа<br>Практическая деятельность   | 2 | Закрепление изученных способов крепления. Проектная деятельность. Конструирование на тему «Инструмент для мамы. Миксер»   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный  |
| 31 | апрель | 14 |  | Беседа<br>Практическая деятельность   | 2 | Конструирование сложных моделей с разными передачами движения. Закрепление изученных способов механической передачи движения. Проектная деятельность.               | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный  |

|    |        |    |  |  |   |  |                 |                |
|----|--------|----|--|--|---|--|-----------------|----------------|
| 32 | апрель | 21 |  | Практическая деятельность              | 2 | Конструирование сложных моделей с разными передачами движения.<br>Закрепление изученных способов механической передачи движения. Проектная деятельность. | МБОУ<br>ООШ № 8 | Фронтальный    |
| 33 | апрель | 28 |  | Практическая деятельность              | 2 | Конструирование сложных моделей с разными передачами движения.<br>Закрепление изученных способов механической передачи движения. Проектная деятельность. | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 34 | май    | 5  |  | Практическая деятельность              | 2 | Обобщение изученных способов крепления и передачи движения.<br>Конкурсные испытания «Знание деталей. Способы скрепления». Итоговая диагностика.          | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 35 | май    | 12 |  | Практическая деятельность              |   | Обобщение изученных способов крепления и передачи движения.<br>Конкурсные испытания. Соревнования «Виды передачи движения».                              | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный |
| 36 | май    | 19 |  | Беседа. Практическая работа. Выставка. |   | Обобщение изученных способов крепления и передачи движения.<br>Конкурсные испытания. «Сборка моделей по схеме»   | МБОУ<br>ООШ № 8 | Индивидуальный |

**Всего 72 часа**