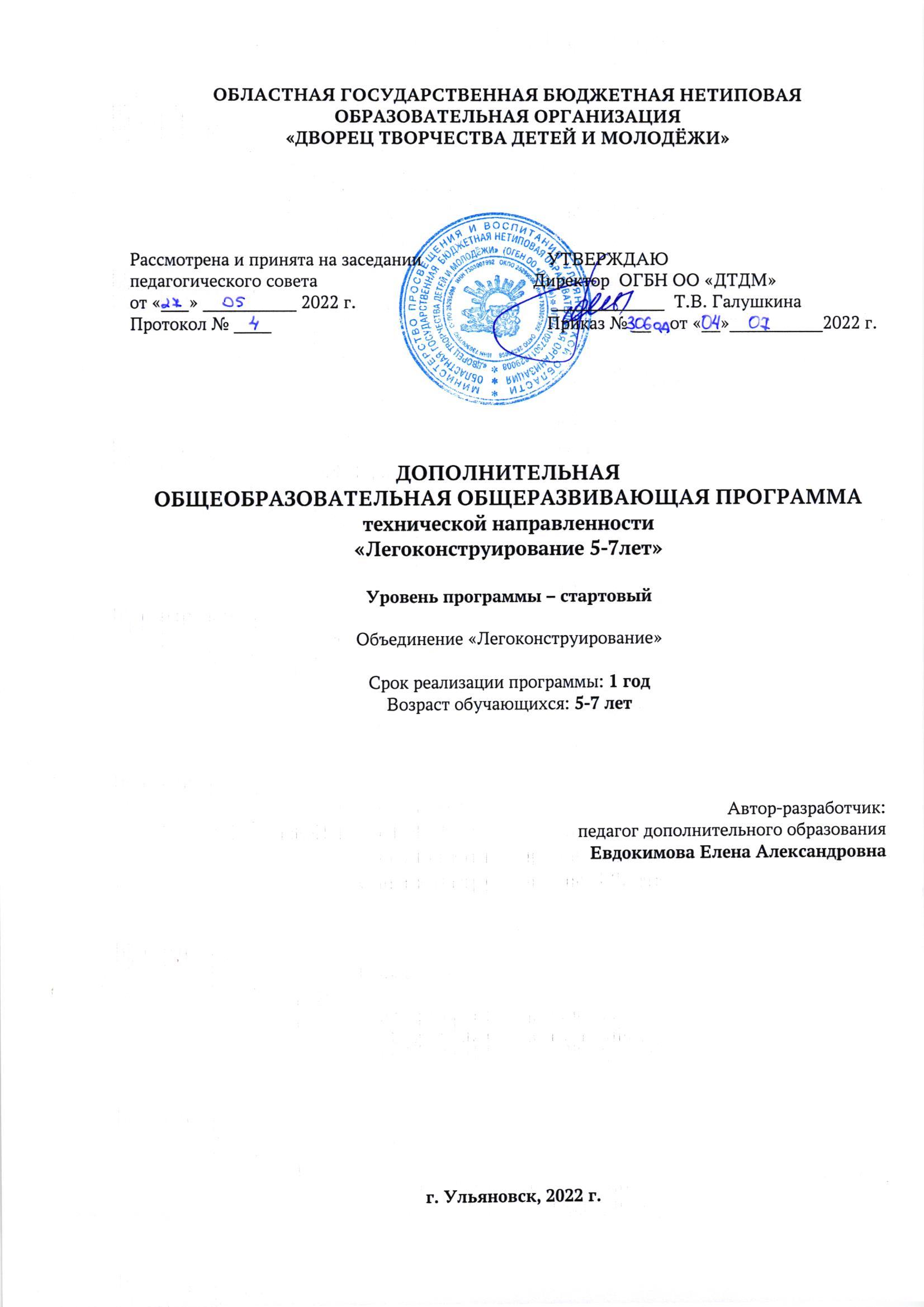
****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Комплекс основных характеристик программы**     1. Пояснительная записка    2. Содержание программы   **2. Комплекс организационно-педагогических условий**  2.1 Учебный план  2.2. Календарный учебный график 2.3. Условия реализации программы 2.4. Формы аттестации и оценочные материалы  2.5. Методические материалы  2.6.Воспитательный компонент программы  2.7. Список литературы | **Стр 3**  **Стр 6**  **Стр 12**  **Стр 12**  **Стр 17**  **Стр 18**  **Стр. 21**  **Стр 24**  **Стр. 28** |

**1. Комплекс основных характеристик программы.**

**1.1. Пояснительная записка**

# Нормативно-правовое обеспечение программы

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

* Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).
* Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
* Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ №09-3242 от 18.11.2015 года;
* Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196».
* Постановление главного государственного санитарного врача РФ №28 от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* Устав и локальные нормативные акты ОГБН ОО «ДТДМ»;
* Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеразвивающих программ ОГБН ОО «ДТДМ»;
* Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся ОГБН ОО «ДТДМ»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской федерации от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
* Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 №2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

# Направленность образовательной программы

Уровень освоения программы: ***стартовый***

Направленность (профиль) программы*:* ***техническая***

**Актуальность** **программы** в том, что LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, что активизирует мыслительно-речевую деятельность дошкольников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности дошкольников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности.

**Новизна** **дополнительной общеразвивающей программы** заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования. Интегрирование различных образовательных областей в объединении «ЛЕГО для дошкольников» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

**Отличительная особенность программы**

Данная программа предполагает личностно-ориентированный подход, который учитывает индивидуальные особенности детей, а также позволяет каждому обучающемуся научиться работать как индивидуально, так и в коллективе, учит их свободно и творчески мыслить.

 Лего-технология – это технология деятельностного подхода. Дети экспериментируют и открывают для себя новые знания в процессе практической деятельности.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приёмам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперёд в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял еще и кругозор: архитектура, животные, птицы, транспорт и др.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

Педагогическая целесообразность

Программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

***Адресат программы*** *-* возраст обучающихся (5-7 лет), принимающих участие в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы.

**Объём программы** - 72 учебных часа теории и практики на весь период обучения.

Обучающиеся получают возможность научиться:

* работать в группе;
* решать задачи практического содержания;
* моделировать и исследовать процессы;
* переходить от обучения к учению.

## Формы обучения и особенности организации образовательного процесса

Базовая форма обучения данной программы – ***очная*,** но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа ***дистанционных занятий*** с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

***Срок освоения программы*** —1 год

***Режим занятий* -** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 час (по 30 минут с 10-минутным перерывом).

**Цель:**

 Создание благоприятных условий для развития у старших дошкольников первоначальных конструкторских умений на основе LEGO– конструкторов.

В ходе достижения данной цели решаются следующие **задачи.**

*Образовательные:*

* Обучить конструировать модели по заданной схеме;
* Обучить выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью;
* Расширять знания детей об окружающем мире.

*Развивающие:*

* Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре;
* Развивать мелкую моторику рук,конструктивное мышление, внимание, творческое воображение, познавательный интерес;
* Стимулировать детское научно-техническое творчество.

*Воспитательные:*

* Воспитывать умение и желание трудиться;
* Воспитывать культуру и этику общения.

**Принципы отбора содержания.**  Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения. Все темы по курсу делятся на блоки, взаимосвязанных между собой и усложняются от модуля к модулю. Содержание каждого модуля делится на теоретический и практический разделы.

Практическая работа по созданию собственных моделей обеспечит обучающимся прочное усвоение и закрепление полученных знаний, умений и навыков.

**Планируемые результаты**

* Появление интереса к самостоятельному изготовлению построек, умения применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, развитие познавательной активности, воображения, фантазии и творческой инициативы.
* Формирование конструкторских умений и навыков, умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
* Совершенствование коммуникативных навыков обучающихся при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
* Формирование предпосылок учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

     Обучающиеся будут иметь представления:

* О деталях LEGO-конструктора и способах их соединений;
* Об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
* О зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;
* О связи между формой конструкций и их функциями.

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок. В результате работы с Лего-конструктором и учебной средой «ПервоРобот» учащиеся будут уметь:

* создавать реально действующие модели роботов;
* управлять поведением роботов при помощи простейшего программирования;
* применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

В конце обучения:

Обучающийся будет знать:

* Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов.
* Различные приёмы работы с конструктором лего.

Обучающийся научится:

* Работать в группе;
* Решать задачи практического содержания
* Моделировать и исследовать процессы;
* Переходить от обучения к учению

Обучающийся сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

* Совместно обучаться школьникам в рамках одного коллектива;
* Распределять обязанности в своей бригаде;
* Проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
* Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
* Создавать модели реальных объектов и процессов;

Обучающийся способен проявлять следующие отношения:

* проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ.
* слушать собеседника и высказывать свою точку зрения;
* предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
* понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.

# Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения

Личностными результатами являются 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 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 является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

* простейшие основы механики;
* виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
* технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

* с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
* реализовывать творческий замысел.

**1.2 Содержание программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Основное содержание** | **Основные формы работы** | **Средства обучения и воспитания** |
| 1. **Введение в конструкторскую деятельность** | | | | |
| 1.1. | Вводное занятие. Правила техники безопасности на занятиях по Лего-конструированию. Знакомство с  конструктором LEGO. | Вводное занятие. Правила техники безопасности работы на занятиях по Лего-конструированию. Знакомство с конструктором LEGO, с программой. | Беседа. | Презентация. |
| 1.2. | Путешествие по LEGO стране. Исследование кирпичиков.  Их цвет и форма. | Знакомство с формой и цветом LEGO –деталей,  вариантами их скреплений. Использование кирпичиков  в соответствии с заданным цветом и формой. Составление словаря LEGO. | Беседа.  Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO. |
| 1.3. | Знакомство с   LEGO продолжается. | Использование  строительных кирпичиков  в зависимости от их размеров. Демонстрация.  Самостоятельная конструктивная деятельность детей по собственному замыслу. Диагностика. Во время диагностики определить уровень умений. | Практическая  работа. | Презентация, конструктор LEGO,  карточки. |
| 1.4. | Виды деталей конструктора LEGO. Способы скрепления деталей. | Виды и назначения LEGO-деталей. Знакомство с типами крепежей LEGO -элементов. Столбовая кладка с помощью кирпичей 2Х2 и 2Х1. Самостоятельное конструирование. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация, конструктор LEGO, образцы. |
| 1.5 | Волшебные кирпичики. Строим стены. | Учимся строить стены методом перекрытия.  Выработка навыка различия деталей в коробке, классификации деталей. Отработка умения слушать инструкцию педагога. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация, конструктор LEGO. |
| 1.6 | Исследуем устойчивость. | Нахождение и анализ необходимых для построения деталей. Типы наиболее прочных крепежей. Баланс. Подпорки. Обсуждение будущей конструкции. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация, образцы,  конструктор LEGO. |
| **2.  Плоскостное конструирование** | | | | |
| 2.1. | LEGO -симметрия. | Знакомство с понятием «симметрия». Игра в парах на симметрию. Строительство симметричного  изображения в двух и четырех плоскостях. | Беседа.  Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO. |
| 2.2. | LEGO -мозаика. | Постройка  изображения на плоскости с помощью  LEGO –деталей - мозаики.  Орнамент.Зимние узоры. Снежинки. | Беседа.  Практическая  работа. | Презентация, образцы,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  кирпичиков. |
| 1. **Лего-математика** | | | | |
| 3.1 | Раз, два, три, четыре, пять.  Или строим цифры. | Закрепление  понятий «число» и «цифра», постройка на плоскости цифр от 1до 5. Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций. Работа по технологическим картам. | Беседа.  Практическая  работа. | Презентация,  конструктор  LEGO,  набор  пластин и  кирпичиков. |
| 3.2 | Мера длины. | Знакомство с понятием «длина», с принципом измерения длины.  (Измерение различных предметов с помощью кирпичиков LEGO). | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и кирпичиков. |
| 3.3 | Геометрическое домино. | С помощью игры в геометрическое домино  сформировать представления о признаках  предметов. Знакомство с такими понятиями как больше, меньше, толще, тоньше, выше, короче. | Практическая  работа, игра. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  кирпичиков. |
| 3.4 | Счет и десятки. | Формирование представления о составе числа, знакомство с принципом сложения и вычитания. | Беседа.  Практическая  работа, игра. | Беседа.  Практическая  работа. |
| 3.5 | Чередование и ритм. | Знакомство с понятием «ритм», что позволит продолжить рисунок заданный педагогом. Игра  «Продолжи ряд» - игра в парах по заданной  педагогом последовательности. | Беседа. Практическая  работа, игра. | Карточки с изображением  последовательностей, конструктор LEGO. |
| 3.6 | Геометрические фигуры. | Знакомство детей с плоскими геометрическими фигурами и объемными телами. Научить строить с учетом всех основных правил конструирования. | Беседа.  Практическая  работа. | Презентация, образцы,  конструктор LEGO. |
| 3.7 | Лабиринты. | Знакомство с понятием «лабиринт». История возникновения лабиринтов. Методы его постройки. | Беседа.  Практическая  работа. | Схемы лабиринтов, конструктор LEGO. |
| **IV. «Животный и растительный мир»** | | | | |
| 4.1 | Домашние животные. | Закрепление знаний о видах животных. Знакомство с постройкой плоскостных и объемных моделей животных  по образцу и собственному замыслу. Создание LEGO-фермы. | Беседа.  Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей. |
| 4.2 | Дикие животные. | Конструирование моделей животных пустынь,  степей, лесов. Моделирование по заданию.  Работа по технологическим картам. Создание зоопарка. | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей. Карточки со  схемами. |
| 4.3 | Подводный мир. | Животные подводного мира. Знакомство с постройкой плоскостных и объемных моделей животных  по образцу и собственному замыслу. Изготовление аквариума. | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей. |
| 4.4 | Цветы. | Подарок маме. Изготовление цветочной композиции на плоскости и конструирование объемных цветов. | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей. |
| **V. «Человек»** | | | | |
| 5.1 | Модель человека**.** | Формирование умения строить фигуру человека: женскую, мужскую. Постройка фигуры человека  с соблюдением пропорций тела. | Беседа.  Практическая  работа. | Презентация, образцы,  конструктор LEGO. |
| 5.2. | Человек и его профессии. | Закрепление знаний о различных профессиях. Постройка модели человека с атрибутами его профессии. Научить выделять главный предмет, определяющий профессию и уметь его моделировать. | Беседа.  Практическая  работа. | Карточки со  схемами,  образцы,  конструктор LEGO. |
| 5.3. | LEGO-спорт. | Закрепление знаний о видах спорта. Конструирование моделей людей в зависимости от вида спорта. Способы конструирования спортсменов. | Практическая  работа. | Презентация, карточки со  схемами,  образцы,  конструктор LEGO |
| **VI. «Архитектура и мосты»** | | | | |
| 6.1. | История архитектуры. Крепости. Арки. Ворота. | Знакомство с такими понятиями как архитектура, архитектор, с особенностями архитектурных сооружений  давних времен. Конструирование замков. Изучение особенности постройки типовых строений средних веков. Закрепить знания о принципах постройки зданий. | Беседа.  Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| 6.2. | Крыши и навесы.  Типы крыш. | Знакомство с различными типами крыш. Способы и  материалы для перекрытия крыш. Изучение различные виды крыш, знать - какими видами кирпичей можно перекрыть крыши, способы кладки прочных крыш. | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| 6.3. | Строительство модели загородного дома с приусадебным участком. | Постройка дома с участком с использованием схемы размещения построек. Умение ориентироваться в схеме, на которой изображен план участка, и располагать постройки с учетом этого плана. | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| 6.4 | Конструирование современного городского многоэтажного дома. | Постройка современных многоэтажных домов. Выполнение коллективной работы «Мой город». Умение строить дома по собственному замыслу с учетом всех правил постройки зданий. Строить дома в зависимости от их назначения. | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| 6.5 | Конструирование мостов. | Изучение различных типов мостов и их постройка. Умение отличать различные типы мостов: балочные, арочные, разводные, путепроводы, виадуки. Умение строить мосты с учетом их особенностей. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| **VII. «Интерьер и мебель»** | | | | |
| 7.1 | Типы мебели. Конструирование  различной корпусной мебели. | Повторение понятия, что такое мебель. Как с  помощью конструктора можно сделать ее. Изучение видов мебели и способы их постройки. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| 7.2 | Интерьер. | Закрепление знаний о видах  жилых помещений в квартире. Умение строить квартиру по схеме и собственному замыслу. Знание отличия различных видов помещений в квартире и их назначения. | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| **VIII. «Техника и транспорт»** | | | | |
| 8.1 | Городской транспорт. | Закрепление знаний о видах городского транспорта, его назначении. Конструирование транспортного средства по схемам и образцам. Постройка объемных и плоскостных работ. Постройка дорог, светофоров и дорожных знаков. Повторение правил дорожного движения. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| 8.2 | Специальный транспорт и техника. | Знание видов специальной техники. Моделирование машины-помощника по схеме и образцу. | Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| 8.3 | Воздушный транспорт. | История авиации. Изучение моделей самолетов, вертолетов, космической техники.  Умение строить воздушную технику по схемам и образцу. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| 8.4 | Водный транспорт. | История водного транспорта, его виды. Конструирование  различных видов водного транспорта. Постройка объемных и плоскостных работ. Умение строить модели по образцу, схемам и собственному замыслу. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |
| **IX. «Мир сказок»** | | | | |
| 9.1 | Мои любимые сказки. | Русские народные сказки. Сказки русских и  зарубежных писателей. Любимые сказочные герои. Умение  строить различных персонажей из сказок, оформление сцены. Умение инсценировать сказки, используя собранные модели. | Беседа. Практическая  работа. | Презентация,  конструктор LEGO,  набор  пластин и  деталей, карточки со схемами. |

1. **Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1. Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Разделы** | **теория** | **практика** | **Форма контроля** | **Кол-во часов** |
| 1 | Введение в конструкторскую деятельность. | 5 | 7 | Творческое задание | 12 |
| 2 | Плоскостное конструирование. | 3 | 3 | Творческое задание | 6 |
| 3 | Лего-математика. | 7 | 7 | Творческое задание | 14 |
| 4 | Животный и растительный мир. | 1 | 7 | Творческое задание | 8 |
| 5 | Человек. | 1 | 5 | Творческое задание | 6 |
| 6 | Архитектура и мосты. | 3 | 7 | Творческое задание | 10 |
| 7 | Интерьер и мебель. | 1 | 3 | Творческое задание | 4 |
| 8 | Техника и транспорт. | 2 | 6 | Творческое задание | 8 |
| 9 | Мир сказок. | 1 | 3 | Творческое задание | 4 |
|  | **Всего** | **24** | **48** |  | **72** |

**2.2 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Место проведения: ОГБН ОО «ДТДМ» КТТ, Пионерская,20

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

**(1 модуль- 32 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Форма контроля** | **Дата планируемая**  **(число, месяц)** | **Дата**  **фактическая**  **(число, месяц)** | **Причина изменения даты** |
|  | **I. «Введение в**  **конструкторскую деятельность»** | **12** |  | Творческое задание |  |  |  |
| 1 | Вводное занятие. Правила техники безопасности на занятиях по Лего-конструированию. Знакомство с ЛЕГО. | 2 | Беседа. |  |  |  |  |
| 2 | Путешествие по Лего-стране.  Исследование кирпичиков, их цвета и формы. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 3 | Знакомство с ЛЕГО продолжается. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 4 | Виды деталей конструктора Лего. Способы скрепления деталей. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 5 | Волшебные кирпичики. Строим стены. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 6 | Исследуем устойчивость. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
|  | **II. «Плоскостное конструирование»** | **6** |  | Творческое задание |  |  |  |
| 7-8 | Лего-симметрия. | 4 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 9 | Лего-мозаика. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
|  | **III. «Лего-математика»** | **14** |  | Творческое задание |  |  |  |
| 10 | Раз, два, три, четыре, пять.  Или строим цифры. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 11 | Мера длины. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 12 | Геометрическое домино. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. | Творческое задание |  |  |  |
| 13 | Счет и десятки. | 2 | Беседа.  Практическая  Работа, игра |  |  |  |  |
| 14 | Чередование и ритм. | 2 | Беседа.  Практическая  Работа, игра |  |  |  |  |
| 15 | Геометрические фигуры. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 16 | Лабиринты. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. | Творческое задание |  |  |  |
|  | **Всего** | **32** |  |  |  |  |  |

**(2 модуль- 40 часов)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Форма контроля** | **Дата планируемая**  **(число, месяц)** | **Дата**  **фактическая**  **(число, месяц)** | **Причина изменения даты** |
|  | **IV. «Животный и**  **растительный мир»** | **8** |  | Творческое задание |  |  |  |
| 1 | Домашние животные. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 2 | Дикие животные. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 3 | Подводный мир. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 4 | Цветы. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
|  | **V. «Человек»** | **6** |  | Творческое задание |  |  |  |
| 5 | Модель человека**.** | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 6 | Человек и его профессии. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 7 | LEGO-спорт. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
|  | **VI. «Архитектура и мосты»** | **10** |  | Творческое задание |  |  |  |
| 8 | История архитектуры. Крепости. Арки. Ворота. | 2 | Беседа.  Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 9 | Крыши и навесы.  Типы крыш. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 10 | Строительство модели загородного дома с приусадебным участком. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 11 | Конструирование современного городского многоэтажного дома. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 12 | Конструирование мостов. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
|  | **VII. «Интерьер и мебель»** | **4** |  | Творческое задание |  |  |  |
| 13 | Типы мебели. Конструирование  различной корпусной мебели. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 14 | Интерьер. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
|  | **VIII. «Техника и транспорт»** | **8** |  | Творческое задание |  |  |  |
| 15 | Городской транспорт. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 16 | Специальный транспорт и техника. | 2 | Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 17 | Воздушный транспорт. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
| 18 | Водный транспорт. | 2 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
|  | **IX. «Мир сказок»** | 4 |  | Творческое задание |  |  |  |
| 19-20 | Мои любимые сказки. | 4 | Беседа. Практическая  работа. |  |  |  |  |
|  | **Всего** | **40** |  |  |  |  |  |

**2.3. Условия реализации программы**

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype – общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.)

В случаях реализации программы в условиях ***сетевого взаимодействия***, принимающая сторона (на базе которой проходят занятия) должна обеспечить возможность реализации программы: кадровым педагогическим составом, специально оборудованным классом, техникой, конструкторами, методическими пособиями, сопутствующими комплектами полей и расходными материалами. Помещение должно соответствовать всем требованиям СанПиН и противопожарной безопасности.

**- Материально-техническое обеспечение**

На одну группу (15 человек) понадобится:

1. 8 столов, 16 стульев;
2. 2 набора лего-конструктора (3 тыс. деталей)
3. 8 компьютеров (ноутбуки)
4. Мультимедийное оборудование

**- Учебно-методические средства обучения**

1. Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;

-  иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;

- мультимедийное сопровождение по темам курса.

2. Оборудование:

- тематические наборы конструктора Лего;

- компьютер.

## Рекомендованные требования к педагогическому составу:

Среднее профессиональное педагогическое с техническим уклоном (техническое) или высшее педагогическое (техническое) образование по направлению деятельности.

**2.4. Формы аттестации и оценочные материалы**

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

-Организация выставки лучших работ.

-Представлений собственных моделей.

-Участие в соревнованиях

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Промежуточная аттестация проводится по завершении полугодия и года обучения (при переводе на следующий учебный год).

2. Итоговая аттестация проводится после завершения всей учебной программы.

**Оценочные материалы для мониторинга результатов обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели (оцениваемые параметры** | **Критерии** | **Степень выраженности оцениваемого качества** | **Баллы** |
| **1. Теоретическая подготовка ребенка** | | | |
| 1.1.Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы) | Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям | Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);  Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);  Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период) | 1  5  10 |
| 1.2. Владение специальной терминологией | Осмысленность и правильность использования специальной терминологии | Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);  Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);  Максимальный уровень(специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием). | 1  5  10 |
| **Вывод:** | **Уровень теоретической подготовки** | **Низкий**  **Средний**  **Высокий** | 2-6  7-14  15-20 |
| **2. Практическая подготовка ребенка** | | | |
| 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы) | Соответствие практических умений и навыков программным требованиям | Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);  Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2);  Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период). | 1  5  10 |
| 2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением | Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения | Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);  Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);  Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей) | 1  5  10 |
| 2.3. Творческие навыки | Креативность в выполнении практических заданий | Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);  Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца);  Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества). | 1  5  10 |
| **Вывод:** | **Уровень практической подготовки** | **Низкий**  **Средний**  **Высокий** | 3-10  11-22  23-30 |
| **3. Общеучебные умения и навыки ребенка** | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.1. Учебно-интеллектуальные умения:  3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу | Самостоятельность в подборе  и анализе литературы | Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднений при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и  контроле педагога);  Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей);  Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает любых трудностей). | 1  5  10 |
| 3.1.2. Умение пользоваться  компьютерными источниками информации | Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации | Уровни — по аналогии  с п.3.1.1. | 1  5  10 |
| 3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные  учебные исследования) | Самостоятельность в учебно-исследовательской работе | Уровни — по аналогии  с п. 3.1.1. | 1  5  10 |
| 3.2. Учебно-коммуникативные умения:  3.2.1. Умение слушать и слышать педагога  3.2.2. Умение выступать перед аудиторией  3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии | Адекватность восприятия ин-  формации, идущей от педагога  Свобода владения и подачи  обучающимися подготовлен-  ной информации  Самостоятельность в построении  дискуссионного выступления.логика в построении доказательств | Уровни — по аналогии  с п.3.1.1,  Уровни — по аналогии  с п. 3.1.1.  Уровни — по аналогии  с п. 3.1.1. | 1  5  10  1  5  10  1  5  10 |
| 3.3. Учебно-организационные умения  и навыки:  3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место  3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности  3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу | Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой  Соответствие реальных навыков соблюдения правил  безопасности программным требованиям  Аккуратность и ответственность в работе | Уровни — по аналогии  с п. 3.1.1.  Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем '/2 объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой);  Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2);  Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, пред-  усмотренных программой за конкретный период). | 1  5  10  1  5  10 |
| **Вывод:** | **Уровень обще-учебные умений и навыков** | **Низкий**  **Средний**  **Высокий** | 9-30  31-62  63-90 |
| **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** | **Результат обучения ребенка**  **по дополнительной образовательной программе** | **Низкий**  **Средний**  **Высокий** | до 46  47-98  99-140 |

**2.5. Методические материалы**

Основные формы занятий и приемы работы с обучающимися.

- Беседа

- Познавательная игра

- Задание по образцу

- По технологическим картам

- Творческое моделирование

Вводное занятие– педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год.

Ознакомительное занятие– педагог знакомит обучающихся с новыми методами

работы в зависимости от набора конструктора (обучающиеся получают преимущественно теоретические знания).

Занятие по схеме– специальное занятие, предоставляющее возможность изучать азы конструирования по образцу, схеме.

Занятие по памяти– проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе по схеме; оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память.

Тематическое занятие– детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения ребёнка.

Занятие-проект– обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, ограниченной определенной тематикой. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, выражает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Занятие проверочное– (на повторение) помогает педагогу после изучения сложной темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога.

Конкурсное игровое занятие– строится в виде соревнования в игровой форме для стимулирования творчества детей.

Комбинированное занятие– проводится для решения нескольких учебных задач.

Итоговое занятие– подводит итоги работы детского объединения за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций их отбора и подготовки к отчетным выставкам, фестивалям.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

После изложения теоретических сведений педагог вместе с детьми переходит к практической деятельности. Все занятия проходят в группах с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Педагог подходит к каждому ребенку, разъясняет непонятное.

Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы и разбор типичных ошибок.

Перед началом занятий, а также когда дети устают, полезно проводить игровую разминку для кистей рук. В середине занятия проводится физминутка для снятия локального и общего утомления. Чтобы дети быстро не утомлялись и не теряли интерес к предмету, полезно вводить смену видов деятельности и чередование технических приёмов с игровыми заданиями.

**Основные формы и методы обучения,** используемые на занятиях.

|  |  |
| --- | --- |
| **Методы** | **Приёмы** |
| Наглядный | Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету. |
| Объяснительно-иллюстративный | Обучающиеся  получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде. |
| 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. Деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам. |
| 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 | Прежде чем излагать материал, перед обучающимися необходимо поставить познавательную задачу, сформулировать проблему, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. |
| Игровой | Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета. |
| Частично-  поисковый | Заключается в организации активного поиска решения  выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе  подготовки и реализации творческих проектов. |
| Исследовательский метод | Демонстрация вспомогательного материала, иллюстрирующего тему занятия, просмотр дидактического материалы, методических таблиц,  схем  и пособий. Обучающиеся  становятся свидетелями и соучастниками научного поиска. |

 Каждое занятие - часть мини-проекта, реализуя который обучающийся не только знакомится с теорией по предлагаемой теме, но и получает практические навыки работы с деталями конструктора.

            В зависимости от решаемых задач педагогом определяется форма организации познавательной деятельности обучающихся.

           Фронтальная работа.

1. Изучение основных способов соединения деталей.
2. Демонстрация работы моделей.
3. Обсуждение результатов наблюдений.

    Работа в составе групп.

1. Выполнение заданий из рабочих бланков.
2. Совместная сборка моделей.
3. Обсуждение и представление результатов выполненной работы.

     Индивидуальная работа.

1. Анализ собственных результатов и объединение их с результатами других.
2. Демонстрация своих результатов педагогу.
   1. **Реализация воспитательного компонента программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» по воспитательной направленности популяризует научные знания, включает элементы профориентации, знакомя детей с техническим творчеством. В рамках данного объединения в воспитательном компоненте программы предусмотрена реализация всех инвариантных и вариативных модулей «Программы воспитания ОГБН ОО «ДТДМ» для выполнения общей комплексной воспитательной цели: «личностное развитие обучающихся»

|  |  |
| --- | --- |
| Модуль | Реализация модуля в рамках ДООП «Легоконструирование» |
| 1. Учебное занятие | Реализация данного модуля предполагает создание условий для развития познавательной активности обучающихся, их творческой самореализации. Для очного обучения чаще всегоприменяются комбинированные и практические занятия. Занятия проводятся в форме бесед, практических заданий, мастер – классов. При реализации программы с использованием ЭО и ДОТ используются: видеозанятия, презентации  Исходя из специфики и психолого-педагогических особенностей старшего дошкольного возраста в учебные занятия активно включены игровые и соревновательные компоненты, каждое занятие включает в себя мини-зарядку, подача материала предусматривает смену видов деятельности, направленную на снижение утомляемости и сохранение познавательной активности. Важным является подбор дидактических материалов к практической деятельности, а так же подбор проблемных ситуаций для обсуждения в беседах. Данные подходы позволяют успешно реализовывать воспитательный потенциал учебного занятия. |
| 2. Детское объединение | Форма организации обучающихся: детское творческое объединение.  В рамках модуля реализуется поддержка и развитие детского творческого объединения через различные формы работы педагога, как индивидуальные (работа с отдельными обучающимися над проектами, индивидуальными заданиями и т.д.), групповые (предусмотрена работа в малых группах, объединенных общей целью для дальнейшего представления своих проектов), так и коллективные, задействующие весь коллектив объединения (соревнования, подготовка и проведение праздников). |
| 1. Воспитательная среда | Для реализации воспитательного потенциала модуля создана совокупность условий:  -Педагогом объединения наработан учебно-методический разработки педагога по вопросам воспитания (мастер-классы «Конструирование военной техники», « Конструирование морской техники», «Конструирование авиатехники»).  -В объединении традиционно совместно с воспитанниками проходит подготовка и празднование Нового года, День именинника.  -На уровне предметно-материального компонента в кабинете для занятий создана комфортная среда для воспитания обучающихся, их общения и взаимодействия. Оформлены стенды «Зарядка для глаз», «Правила техники безопасности», подготовлен дидактический иллюстративный материал к праздничным дням, таким как «День матери», «День защитника Отечества», «8 марта». Постоянно проходят выставки готовых работ объединения, как текущих, так и по итогам года. |
| 4. Моя семья - моя опора (работа с родителями) | Предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы с родителями. В объединении регулярно проводятся родительские собрания, открытые занятия для родителей, по запросу проводятся индивидуальные консультации.  Родители активно привлекаются к подготовке и проведению выставок, конкурсов. Работа по воспитанию семейных ценностей, осознанию важности семьи ведется в том числе при подготовке обучающимися подарков и сувениров к значимым праздникам, таким как «День матери, «День отца». Тесный контакт с родителями помогает обеспечить согласованность действий семьи и работу педагогов объединения для достижения поставленных воспитательных целей. |
| 5. Наставничество и тьюторство | В объединении предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы педагога с обучающимися. Чаще всего это консультации для одаренных детей либо отстающих, а так же работа по сопровождению проектов, подготовка к конкурсам («Путешествие в мир техники», «Техноград», «Технотворинг»)  Так же старшие воспитанники объединения с удовольствием выступают в роли наставников для младших, помогая им на начальных этапах обучения, поясняя сложные моменты, выступая в качестве поддержки. |
| 6. Самоопределение (профориентация) | Одной из важных задач программы «Легоконструирование» является создание благоприятных условий для развития у старших дошкольников первоначальных конструкторских умений на основе LEGO– конструкторов.   * Обучить конструировать модели по заданной схеме; выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, основными понятиями и терминами. Данный опыт является важным в дальнейшем самоопределении воспитанников.   Для ее реализации используется потенциал самой программы и проводятся дополнительные мероприятия (беседы: чему мы научимся и где это можно применить, мастер-классы). |
| 7. «Наше здоровье в наших руках» (профилактика) | Профилактическая работа – значимый пункт работы педагога в объединении. В процессе освоения программы делается акцент на профилактике травматизма (беседы о нормах охраны труда, организации рабочего места, изучение требований безопасности в учебных мастерских и на рабочих местах, проводятся инструктажи по ПДД, о правилах поведения на льду).  Кроме этого, ведется работа по формированию бесконфликтной коммуникации внутри объединения, пониманию основ конструктивного поведения в коллективе.  В текущую и итоговую диагностику включена оценка развития коммуникативных умений обучающихся: умения слушать и слышать, вести полемику, дискуссию, выстраивать диалог, выступать перед зрителями.  В целях профилактики отрицательного влияния внешней среды создаются ситуации успеха, идет работа по повышению самооценки воспитанников: участие в конкурсах, выставках работ.  В объединении так же делается акцент на здоровом образе жизни, обучающиеся совместно с педагогом выбирают темы для работы и варианты своего участия (нарисовать рисунок, сделать тематическую поделку/сувенир, принять участие в соревнованиях) под эгидой тематических дней «Если хочешь быть здоров, спортом занимайся». |
| 8. «Край родной, навек любимый!» (краеведение) | В программу «Легоконструирование» в рамках общей работы над вариативным воспитательным модулем «Дворца творчества детей и молодежи» включен краеведческий компонент:  -экскурсии по Заволжскому району, связанные с историей города (Нижняя терраса, ул. Ленинградская, сквер у «АО Ульяновский патронный завод» |
| 9. Экологическое воспитание | В рамках программы «Легоконструирование» воспитательный компонент реализуется опосредованно через темы проектной деятельности обучающихся, беседы об охране труда на предприятии, организации рабочего места программиста и общем направлении развития профессии в современном мире. |

# **2.7. Список литературы**

**Для педагога**

1. LEGO DACTA. Early Control Activities. Teacher’s Guide. - LEGO Group, 1993. - 43 pag.
2. LEGO DACTA. Motorised Systems. Teacher’s Guide. - LEGO Group, 1993. - 55 pag.
3. LEGO DACTA. Pneumatics Guide. - LEGO Group, 1997. - 35 pag.
4. LEGO Dacta: The educational division of Lego Group.1998. - 39 pag.
5. LEGO Technic 1.Activity Centre. Teacher’s Guide. - LEGO Group, 1990. - 143 pag.
6. LEGO Technic 1.Activity Centre.Useful Information. - LEGO Group, 1990.- 23 pag.
7. LEGO TECHNIC PNEUMATIC. Teacher’s Guide. - LEGO Group, 1992. - 23 pag.
8. [www.school.edu.ru/int](http://www.school.edu.ru/int)
9. ВитезславГоушка «Дайте мне точку опоры...», - «Альбатрос», Изд-во литературы для детей и юношества, Прага, 1971. - 191 с.
10. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно­методическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
11. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998. 1. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. -150 стр.
12. Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 2001. - 125 с.
13. Примерные программы начального образования.

**Для детей и родителей**

1. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
2. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGOControlLab). Учебно-методическое пособие. - СПб, 2001, - 59 с.
3. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
4. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
5. Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1988. - 463 с.