

 **Пояснительная записка**

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом.

Формирование мотивации развития и обучения учащихся, а также творческой познавательной деятельности, – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Одной из разновидностей конструктивной деятельности в школе является создание 3D-моделей из LEGO-конструкторов, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательского поведения. LEGO–конструирование способствует формированию умению учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных в режиме игры.

Визуализация 3D-конструкций – это пространственная система познаний окружающего мира. В первую очередь данный вид конструирования направлен на развитие следующих процессов:

1. Психическое развитие: формирование пространственного мышления, творческого воображения, долгосрочной памяти.
2. Физиологическое развитие: развитие мускулатуры рук и костной системы, мелкой моторики движений, координации рук и глаз.
3. Развитие речи: активизация активного и пассивного словаря, выстраивания монологической и диалогической речи.

Игра ребенка с LEGO деталями, близка к конструктивно-технической деятельности взрослых. Продукт детской деятельности еще не имеет общественного значения, ребенок не вносит ничего нового ни в материальные, ни в культурные ценности общества. Но правильное руководство детской деятельностью со стороны взрослых оказывает самое благотворное влияние на развитие конструкторских способностей у детей.

Представленная программа «Легоконструирование» разработана в соответствии с ФГОС и реализует интеграцию образовательных областей. Программа рассчитана на 4 года обучения. Работа по LEGO-конструированию проводится в рамках дополнительного образования.

Тематика дополнительного образования по LEGO-конструированию рассчитана на период с сентября по май. Периодичность занятий: 1 раз в неделю, 35 занятий в год.

**Актуальность**

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для младщего школьника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, 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 учащихся, 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. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

**Новизна**

Новизна программы заключается в том, что позволяет учащимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «ЛЕГО» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

**Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

**Принципы построения программы**

На занятиях сформирована структура деятельности, создающая условия для развития конструкторских способностей учащихся, предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, возвращаясь к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

**Цель программы**: создание благоприятных условий для развития у учащихся первоначальных конструкторских умений на основе LEGO– конструирования.

**Задачи:** На занятиях по LEGO-конструированию ставится ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач:

* развивать у учащихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
* обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
* формировать учебную деятельность: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
* совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе; выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением;
* развивать мелкую моторику рук, общее речевое развитие и умственные способности.

**Содержание педагогического процесса**

Занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость. Но LEGO не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством воспитателя в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселив его жителями, является веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей. Игра с LEGO-конструктором не только увлекательна, но и весьма полезна. С помощью игр учатся жить в обществе, социализируются в нем.

Совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с LEGO деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO–конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

Для обучения детей LEGO-конструированию использую разнообразные **методы и приемы.**

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

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием LEGO-конструктора, чтобы удовлетворить желание ребенка потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

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 кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

В совместной деятельности по LEGO-конструированию дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

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.

**Структура непосредственной образовательной деятельности (НОД)**

**Первая часть занятия** – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут).

Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

* Совершенствование навыков классификации.
* Обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа.
* Активизация памяти и внимания.
* Ознакомление с множествами и принципами симметрии.
* Развитие комбинаторных способностей.
* Закрепление навыков ориентирования в пространстве.

**Вторая часть** – собственно конструирование.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.

Основные задачи:

* Развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
* Обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта.
* Стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме.
* Формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.
* Развитие речи и коммуникативных способностей.

**Третья часть** – обыгрывание построек, выставка работ.

**Ожидаемый результат реализации программы:**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

*Личностными результатами* изучения курса «Легоконструирование» 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
* интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.
* интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

*Метапредметными результатами* изучения курса «Легоконструирование» 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
* уметь создавать инструкции.
* 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 «Легоконструирование» является формирование следующих ууд: 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 конструкции и ее функциями.
* Сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.
* Совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.
* Сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

**Дети 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 конструкции и ее функциями.

**Форма представления результатов**

* Открытые занятия для педагогов и родителей;
* Выставки по LEGO-конструированию;

**Учебно-тематический план 1-ый год обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов |
| 1 | Ознакомительное занятие «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу.техника безопасности | 1 |
| 2 | «Постройка ограды (вольер) для животных»Игра «Волшебный мешочек» | 1 |
| 3 | «Строим зоопарк»Игра «Чего не стало» | 1 |
| 4 | «Жираф и слон»Игра «Собери модель» | 1 |
| 5 | «Дети»Игра «Что изменилось» | 1 |
| 6 | «Заюшкина избушка»Игра «Отгадай» | 1 |
| 7 | «Дед Мороз»Игра «Найди деталь такую же, как на карточке» | 1 |
| 8 | «Птицы»Игра «Собери модель» | 1 |
| 9 | «Домашние животные»Игра «Запомни и выложи ряд» | 1 |
| 10 | «Автомобиль»Игра «Светофор» | 1 |
| 11 | «Самолет» игра «продолжи ряд» | 1 |
| 12 | «Плывут корабли»Игра «Что изменилось» | 1 |
| 13 | «Беседка»Игра «Чья команда быстрее построит» | 1 |
| 14 | Конструирование по замыслу | 1 |
| 15 | Конструирование по замыслу | 1 |
|  |
| 16 | «Ракета и космонавт»  | 1 |
| 17-18 | Узор. Игры на лог.мышление 2 ч | 2 |
| 19-20 | Лего азбука 2 ч.  | 2 |
| 21 | Домик для Золушки» 1 ч | 1 |
| 22 | Сказочный городок 1 ч | 1 |
| 23 | Игра на логическое мышление. Игра «Продолжи ряд» | 1 |
| 24 | Игры на логическое мышление | 1 |
| 25 | Игра «Запомни расположение»Конструирование по замыслу | 1 |
| 26 | Игра «Лабиринт»  | 1 |
| 27 | Игра «Разноцветный флаг» | 1 |
| 28 | Башня «Дружбы» | 1 |
| 29 | Конструирование моста | 1 |
| 30 | Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки | 1 |
| 31 | Игра «Собери модель» | 1 |
| 32 | Заключительное занятие «Ярмарка моделей» | 1 |
|  |  |  |
| **Итого:** | 32 |

**Учебно-тематический план 2-ой год обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
| 1 | Знакомство с конструктором. Узоры.  | 1 |
| 2 | Что нас окружает | 1 |
| 3 | Дикие животные. | 1 |
| 4 | Домашние животные | 1 |
| 5 | Жизнь города. Жизнь села  | 1 |
| 6 | Наш двор. | 1 |
| 7 | Наша школа | 1 |
| 8 | Наша улица | 1 |
| 9 | Город будущего | 1 |
| 10 | Какой бывает транспорт.  | 1 |
| 11 | Сказочный замок | 1 |
| 12 | По дорогам сказок. | 1 |
| 13 | По дорогам сказок. | 1 |
| 14 | Готовимся к Новому году. Новогодние игрушки | 1 |
| 15 | Геометрические фигуры | 1 |
| 16 | Воздушный транспорт | 1 |
| 17 | Автомобиль  | 1 |
| 18 | Полеты в космос | 1 |
| 19 | Корабли  | 1 |
| 20 | Улица полна неожиданностей | 1 |
| 21 | Город будущего | 1 |
| 22 | Улица полна неожиданностей | 1 |
| 23-24 | Игры на развитие логического мышления | 2 |
| 25 | Игра «Найди деталь такую же, как на карточке» | 1 |
| 26-27 | LEGO- театр. | 2 |
| 28 | Игра «Выложи вторую половину узора, постройки»  | 1 |
| 29 | Игра «Змейка» | 1 |
| 30 | Игра «Запомни расположение»Конструирование по замыслу | 1 |
| 31-32 | Конструирование по схеме | 1 |
| 33 | Игра «Чья команда быстрее построит» | 1 |
| 34 | Заключительное занятие. Выставка моделей | 1 |
|  |  |  |
| Итого: | 34 |

**Учебно-тематический план 3-ий год обучения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Кол-во часов |
| 1 | Закрепление названий LEGO–деталей, инструктаж по технике безопасности | 1 |
| 2 | Способы крепления, строительство по замыслу | 1 |
| 3 | «Игра «Собери модель» | 1 |
| 4 | Игра «Запомни расположение» строительство по образцу | 1 |
| 5 | «Зоопарк» игра «Продолжи ряд»  | 1 |
| 6 | Игра «Запомни и выложи ряд» «придумай сам»  | 1 |
| 7-8 | «Мой поселок»  | 2  |
| 9 | Игра «Выложи вторую половину узора, постройки»  | 1 |
| 10 | Игры на развитие лог.мышления  | 1 |
| 11 | «Пернатые друзья» Игра «Разложи детали по местам» | 1 |
| 12-13 | Школа будущего  | 2 |
| 14 | Игра «Угадайка» , «Запомни и повтори»  | 1 |
| 15 | Коллеткитвная игра «Вертолина»  | 1 |
| 16 | Игра «Спина к спине», «Совместное построение моделей» | 1 |
| 17 | Игра «Змейка», «Запомни и повтори»  | 1 |
| 18 | Детская площадка  | 1 |
| 19 | Мои любимые сказки» | 1 |
| 20 | «Новый год»  | 1 |
| 21 | «Снегурочка». Игра «Что лишнее?» | 1 |
| 22 | «Транспорт специального назначения»  | 1 |
| 23 | Игра «Найди деталь такую же, как на карточке»  | 1 |
| 24 | Игра «Запомни и выложи ряд», «Змейка» | 1 |
| 25 | «Машины будущего»  | 1 |
| 26 | Игра «Разложи детали по местам» «Новый год»  | 1 |
| 27 | «Аквариум» Игра «Таинственный мешочек» | 1 |
| 28 | «Космическое путешествие» Игра «Лабиринт» | 1 |
| 29 | « Игра «Запомни расположение» | 1 |
| 30 | Игра «Чья команда быстрее» | 1 |
| 31-32 | Конструирование по замыслу | 2 |
| 33 | Сборка моделей по интсрукции | 1 |
| 34 | Итоговое занятие «Мастера» | 1 |
|  |  |  |
| **Итого:** | 34 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** |
| 1 | Вводное занятие. Правила работы на уроках Лего-конструирование.\техника безопасности | 1 |
| 2 | Геометрические узоры. | 1 |
| 3 | Создаем свою инструкцию по сборке | 1 |
| 4 | Лабиринт. | 1 |
| 5-6 | Любимые сказочные герои. | 2 |
| 7-8 | **Мозаика** | 2 |
| 9-10 | Село в котором я живу  | 2 |
| 11 | Устойчивость LEGO моделей. | 1 |
| 12-13 | Моделирование зданий.  | 2 |
| 14 | Конструирование по замыслу | 1 |
| 15 | Транспорт | 1 |
| 16 | Моделирование транспорта | 1 |
| 17 | Игра «Чья команда быстрей соберет модель» | 1 |
| 18 | Игры на развитие логического мышления | 1 |
| 19 | Игра «Продолжи ряд». Конструирование по замыслу | 1 |
| 20 | Коллективная игра «Вертолина» | 1 |
| 21-22 | Создаем свою инструкцию по сборке | 1 |
| 23 | Игры на логическое мышление | 1 |
| 24 | Коллективная игра «Вертолина» | 1 |
| 25-26 | Конструирование по инструкции, схеме | 2 |
| 27 | Конструирование по замыслу | 1 |
| 28 | Диагностическая работа | 1 |
| 29 | Игра «Мастера» | 1 |
| 30-31 | Игра на логическое мышление | 2 |
| 32 | Проект «Построение фигур» | 1 |
| 33 | Защита моделей | 1 |
| 34 | Итоговое занятие | 1 |
| **Итого:** | 34 |

**Учебно-тематический план 4-ий год обучения**