

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

протокол №1 от «26» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Г.А. Апсалямов

приказ №115 от «29» 08
2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«LEGO –конструирование-9686»

Технико-технологическое направление

Возраст детей: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год

Год разработки: 2024 год

Количество часов:34ч

Составитель: Хвалева И.А.,

педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Лего-конструирование» составлена на основе учебно-методического пособия под руководством Халамова В.Н. «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования. Образовательные конструкторы LEGO вводят учащихся в мир моделирования и конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности, группового обсуждения. Конструирование – это интереснейшее и увлекательное занятие.

Актуальность.

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. Материал по курсу «Лего-конструирование» в начальной школе строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах. Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности световосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления.

Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Новизна

Интеграция основного и дополнительного образования при реализации новых ФГОС в начальной школе.

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению Легоконструирования с применением компьютерных технологий.

Цель кружка: является саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность

Целью использования Лего-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Задачи курса:

1. Ознакомление с основными принципами архитектурного строительства и механики;
2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
3. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметнопреобразовательных действий;

4. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационнокоммуникативных);
5. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
8. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
9. Развитие речи детей;
10. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Условия реализации программы

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа Ролевая игра
- Познавательная игра Задание по образцу
- По технологическим картам (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина Проект

Общая характеристика ТО

Педагогическая целесообразность.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы. Занятия по Лего-конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта. Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания. Литературное чтение, русский язык– развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Технология (труд) - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных и технологических правил. Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности, позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет детям в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Отличительная особенность курса:

Интеграция основного и дополнительного образования при реализации новых ФГОС в начальной школе.

3. Описание места программы кружка «Лего-конструирование» в учебном плане
Занятия по «Лего-конструированию» проходят вне учебных занятий во второй половине дня. На изучение программы в начальной школе отводится 2 ч в неделю (68 ч – во 2 классе, 68 ч – в 3 классе (34 учебные недели в каждом классе). **Занятия проводятся в группе по 15 человек 1 раз в неделю 2 урока по 30 минут**

4. Описание ценностных ориентиров содержания кружка
Программа внеурочной деятельности по Легоконструированию основывается на принципах доступности, системности, коллективности, патриотической направленности, проектности, диалогичности.

Принцип доступности осуществляется путём такого распределения материала в течение учебного года и всего курса в целом, что младшие школьники на основе конструктора LEGO закрепляют и углубляют знания по изученным предметам, знакомятся с научными знаниями с учётом психофизических и возрастных особенностей. Связь занятий по Легоконструированию с изучаемыми предметами поможет усилить межпредметные связи, расширить сферу получаемой информации, подкрепить мотивацию обучения.

Принцип системности предусматривает изучение материала и построение всего курса от простого к сложному. С каждым годом изучения материал повторяется, но уже на новом, более высоком уровне. Благодаря многообразию типов конструктора LEGO возможно постепенное усложнение изделий и способа конструирования (начиная с показа по образцу за учителем, затем работа по схеме, составление по уже готовому образцу, к самостоятельному творческому конструированию).

Принцип диалогичности предполагает, что духовно-ценностная ориентация детей и их развитие осуществляются в процессе такого взаимодействия педагога и учащихся в конструировании, содержанием которого являются обмен эстетическими ценностями, опытом. Диалогичность требует искренности и взаимного понимания, признания и принятия.

Принцип патриотической направленности предусматривает обеспечение идентификации младших школьников себя с Россией, народами России, российской культурой, природой родного края.

Принцип коллективности предполагает воспитание и образование младшего школьника в детско-взрослых коллективах, даёт опыт жизни в обществе, опыт взаимодействия с окружающими.

Принцип проектности предусматривает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку младшего школьника к проектной деятельности, развёртываемой в логике замысел – реализация – рефлексия. В условиях информационного общества, в котором стремительно устаревают знания о мире, необходимо не столько передавать ученикам сумму тех или иных знаний, сколько научить их приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретёнными знаниями для решения новых познавательных и практических задач. При работе над проектом появляется возможность формирования у школьников компетентности разрешения проблем, а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

Различают **три основных вида конструирования:**

и по замыслу.—по условиям —по образцу, —

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

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

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

Методическая основа занятий — деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого класса.

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.

5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения кружка

Личностными результатами изучения курса «Лего-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 «Лего-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 всей группы, 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 кружка «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- основы лего-конструирования и механики;

- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций
- *Уметь:*
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; реализовывать творческий замысел. • работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности; • самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Проведение конкурсов работ, организация выставок лучших работ.

Представление собственных моделей. Защита проектных работ.

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- Оригинальность и привлекательность созданной модели
- Сложность исполнения
- Дизайн конструкции

Классификация результатов деятельности

В основу изучения кружка положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами. Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

Первый уровень результатов — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной просоциальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку, без которых невозможно существование гражданина и гражданского общества.

Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам.

6. Содержание программы

Все темы по курсу Лего-конструирования делятся на блоки, взаимосвязанных между собой и усложняющихся от класса к классу:

- Окружающий нас мир
- Основы безопасности жизнедеятельности
- Художественная литература и Лего-конструирование

Окружающий нас мир.

Данный цикл занятий проходит для закрепления и пропедевтики тем по окружающему миру. Учащиеся повторяют уже изученную по окружающему миру тему на новом уровне, закрепят её. Некоторые темы на кружке Легоконструирования будут изучаться раньше, чем по программе, поэтому станут хорошей пропедевтической работой.

Основы безопасности жизнедеятельности.

Этот цикл занятий предназначен для закрепления и углубления знаний по основам безопасности жизнедеятельности. Учащиеся повторяют правила дорожного движения. Эта одна из самых актуальных тем, так как чаще всего в дорожно-транспортные происшествия попадают именно школьники. Вспомнят об опасностях, которые их могут ожидать дома и на улице.

Художественная литература и Лего-конструирование.

Занятия с темами по художественной литературе помогут в развитии творческих способностей детей. Учащиеся смогут побыть декораторами, актёрами, сценаристами, костюмерами. Познакомятся с такими понятиями, как «театр», «сцена», «спектакль», «афиша». Усвоят правила поведения в театре, музее. Глубже познакомятся с творчеством любимых авторов. В данном блоке занятий автора и произведение для работы могут выбрать сами дети. Педагог остаётся наблюдателем и помощником в воплощении идей

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся
1.	Введение	1	Исследование цвета и формы моделей
2.	Строительство и архитектура	16	Конструирование домов, квартиры Создание собственной игрушки
3.	Транспорт	13	Моделирование мостов, башен, спортивных сооружений Моделирование и создание макета космических кораблей
4.	Животные	4	Моделирование школьной мебели Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ПДД
	Всего	68	Моделирование машин Моделирование животных

УУД
-перерабатывать полученную информацию - знать основы лего-конструирования
-уметь работать по предложенным инструкциям. -определять, различать и называть детали конструктора -уметь рассказывать о постройке
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую работу -уметь определять и формулировать цель деятельности
-анализировать, планировать предстоящую работу -знать технологическую последовательность изготовления конструкций
-знать технологическую последовательность изготовления конструкций - анализировать, планировать предстоящую работу
-уметь определять и формулировать цель деятельности -знать виды соединений деталей
- анализировать, планировать предстоящую работу
-уметь определять и формулировать цель деятельности - анализировать, планировать предстоящую работу
-реализовывать творческий замысел.
-уметь определять и формулировать цель деятельности сравнивать предметы и их образы
- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке. -знать виды соединений деталей
-уметь определять и формулировать цель деятельности -сравнивать предметы и их образы
- знать технологическую последовательность изготовления конструкций -уметь определять и формулировать цель деятельности
-уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности -уметь рассказывать о постройке.
- знать технологическую последовательность изготовления конструкций -знать виды соединений деталей
- уметь рассказывать о постройке
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы -знать виды соединений деталей
- сравнивать предметы и их образы
-уметь определять и формулировать цель деятельности -реализовывать творческий замысел
- знать технологическую последовательность изготовления конструкций
-ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.- сравнивать предметы и их образы
-реализовывать творческий замысел -закрепить навыки скрепления деталей
- определять, различать и называть детали конструктора

8. Планируемые результаты

В результате изучения всего курса обучающийся получит возможность научиться:

1. Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;
2. Ориентироваться в различных ситуациях;
3. Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;
4. Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;
5. Работать по предложенным инструкциям;
6. Творчески подходить к решению задачи по модели;
7. Знание основных принципов моделирования, конструирования;
8. Излагать, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию, самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
9. Способность логически мыслить.

Практическая ценность изучения Лего-конструирования и программирования в школе выражается:

Умение детей работать в паре; Овладение Лего-терминологией

Желание открывать новое в мире науки и техники;

Нестандартность и неоднозначность в решении поставленных задач;

Желание детей помочь друг другу – развитие коммуникативных умений;

Выявление детей с конструкторскими способностями – ни один другой предмет в школе не дает этого представления.

1. Описание материально-технического обеспечения кружка

Литература для учителя:

1. Примерные программы основного образования.
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт,1998.
1. Сборник. Программы образования.
2. Рабочие программы по предметам школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010 . 10. Г.А. Селезнева

10. Д.В. Григорьев, П.В. Степанов « Внеурочная деятельность школьников»- М., Просвещение, 10

11. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

Конструкторы ЛЕГО, ЛЕГО ПРОСТЫЕ МЕХАНИЗМЫ;

Технологические карты, книги с инструкциями;

Демонстрационный видео и фотоматериал, презентации; Компьютер, медиапроектор, экран.

Календарно-тематическое планирование
ТО «Лего-конструирование - 9686»

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата план	Дата факт	Примечание
1.	Вводный урок. Техника безопасности при работе с компьютером, конструктором «Набор education 9686»	1	08.09		
2.	Конструирование по творческому замыслу. Конструирование собственных моделей.	1	15.09		
3.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	1	22.09		
4.	Колесо. Ось.	1	29.09		
5.	Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс	1	06.10		
6.	Творческий проект «Тележка»	1	13.10		
7.	Защита проекта «Тележка»	1	20.10		
8.	Конструирование собственных моделей	1	27.10		
9.	Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы	1	03.11		
10.	Творческий проект собственных моделей	1	10.11		
11.	Ременная передача. Модель 1. «Снегоуборщик»	1	17.11		
12.	Игры с конструктором «Лего». Модель 2. «Блок-лебедка»	1	24.11		
13.	Модель гоночного автомобиля. Модель 3. «Машина с пропеллером»	1	01.12		
14.	Защита творческого проекта Модель 3.	1	08.12		
15.	История развития транспорта. Сбор моделей по представлению.	1	15.12		
16.	Пневматика. Модель 4. «Молот»	1	22.12		
17.	Автомобильный транспорт. Модель 5. «Катящееся колесо»	1	12.01		
18.	Игры с конструктором «Лего». Модель 6. «Маятник»	1	19.01		
19.	Модель 7. «Пресс»	1	26.01		
20.	Конструирование по технологической карте. Модель 8. «Мельница»	1	02.02		
21.	Игры с конструктором «Лего». Модель 9. «Колесная яхта»	1	09.02		
22.	Творческий проект «Автомобиль будущего» Модель 10. «Рулонник»	1	16.02		
23.	Модель 11. «Машина с электроприводом»	1	22.02		
24.	Ременная передача. Модель 12. «Драгстер». Машина-рамка с передачей	1	01.03		
25.	Конструирование по технологической карте. Шагающий механизм. Модель 13. «Шагоход»	1	15.03		
26.	Строительство по замыслу детей. Модель 14. «Будильник»	1	22.03		
27.	Конструирование по образцу и схеме. Модель «Подъемный кран», Модель 15. «Рычаг»	1	29.03		
28.	Конструирование по образцу и схеме. Модель «Подъемный кран», Модель 16. «Башенный кран»	1	05.04		
29.	Игры с конструктором «Лего». Модель 17. «Землемер»	1	12.04		
30.	Игры с конструктором «Лего». Модель 18. «Рамка и передача»	1	19.04		
31.	Защита проекта	1	26.04		
32.	Обобщение по Легоконструированию «Технология и основы механики»	1	03.05		
33.	Резерв	1	10.05		
34.	Резерв	1	17.05		

