

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 68»

СОГЛАСОВАНО

28.05.2020
Заместитель директора по УВР ЦДО
 Д.В. Довженко

УТВЕРЖДАЮ



Директор школы

М.А. Голубева

Приказ №01-05/201 от 28.05.2020

Социально-педагогическая направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
ЛЕГОКОСТРУИРОВАНИЕ

Срок реализации: 1 месяц

Возраст детей: 9-12 лет

Педагог дополнительного образования
Горшков Вадим Алексеевич

Ярославль
2019/2020

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Легоконструирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. - Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р).
3. Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
4. Приказа Минтруда России от 05.05.2018 N 298н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.08.2018 N 52016).
5. Письма Министерства просвещения РФ от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
6. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей", утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года N 41 установлены требования к организации образовательного процесса.
7. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. №641/09 «О направлении методических рекомендаций». Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).
8. Положения о центре дополнительного образования детей в средней школе № 68. Приказ № 01-07/219 от 06.06.2019.

Направленность программы «Легоконструирование» - техническая.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. 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.

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

имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Актуальность программы

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Значимость программы

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда ЛЕГО позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия ЛЕГО-конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных объемом и площадью, а также в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся ЛЕГО-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Возраст детей. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для обучения детей в возрасте от 9 до 12 лет.

Занятия по программе проводятся с детьми разного возраста с постоянным составом.

Комплектация объединения осуществляется по принципу открытости и добровольности, без предварительного отбора по способностям и уровню подготовки. Число учащихся в объединении 7 – 15 человек.

Срок реализации программы: 1 месяц

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)

Общая характеристика программы

В основе 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.

Родной 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).

Изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Цели и задачи

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

Задачи:

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
3. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
4. 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;
5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. 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)
7. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
8. Развитие речи детей;
9. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Программа рассчитана на 8 часов (2 часа в неделю) для учащихся 3 – 5 классов.

Методическая основа программы – 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.

Ожидаемые результаты

В результате реализации программы дополнительного образования «Лего-конструирование» учащиеся должны овладеть следующими навыками:

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы
- 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;
- уметь работать по предложенным инструкциям.
- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- умение работать в паре;
- овладение Лего-терминологией;
- открывать новое в мире науки и техники;
- нестандартность и неоднозначность в решении поставленных задач;

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№п/п	Тема	Количество часов
1	АВТОМОБИЛИ и ВЕЗДЕХОДЫ	2
2	ВЕРТОЛЁТЫ и ВИНТОКРЫЛЫЕ МАШИНЫ	2
3	ИСТОРИЯ КОРАБЛЯ	2
4	КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ	2

Содержание программы (8 ч.)

АВТОМОБИЛИ и ВЕЗДЕХОДЫ

Конструкции шасси автомобилей и вездеходов; профессии машин; приёмы копийной обшивки моделей с каркасом из ЛЕГО-ТЕХНИК.

ВЕРТОЛЁТЫ и ВИНТОКРЫЛЫЕ МАШИНЫ

Вопросы конструирования СВВП и различных винтокрылых машин; электропривод и управление.

ИСТОРИЯ КОРАБЛЯ

Конструирование простых моделей кораблей; парусный корабль; парходы; особенности сборки плавающих моделей кораблей и подводных аппаратов.

КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ

Мы строим Космодром. Ракеты и части космической станции. Летим к звёздам. Станция на орбите. Планета загадок. Корабли и Инопланетяне. Обитатели вселенной - растения и зверюшки. Космические города. Подведение итогов. Создание своей модели.

Материально – техническое обеспечение:

1. Тематические наборы по типу LEGO
2. Магнитная доска
3. Ноутбук
4. Проектор

Литература для учителя:

1. Примерные программы начального образования.
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной 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.

Литература для учащихся:

1. Конструктор LEGODUPLO
2. Конструктор LEGO «ПервоРобот»

Качественная характеристика уровней сформированности у детей конструктивных навыков в лего-конструировании

• **Высокий уровень:** (28-36 баллов)

Ребенок самостоятельно выделяет основные части конструкций и характерные детали. Анализирует поделки и постройки, находит конструктивное решение. Знает и различает разнообразные детали конструктора. Самостоятельно планирует этапы создания собственной постройки. Создает конструкцию по рисунку. Умеет сооружать постройки и объединять их одним содержанием. Охотно работает в коллективе.

• **Средний уровень:** (18-27 баллов)

Ребенок с небольшой помощью взрослого выделяет основные части конструкции и характерные детали, затрудняется в различении деталей по форме и величине, допускает ошибки в их названии. Ребенок испытывает затруднения в самостоятельном строительстве постройки по рисунку. С помощью взрослого подбирает необходимый материал, недостаточно самостоятелен в сооружении построек. При помощи взрослого объединяет их одним содержанием. В процессе работы не проявляет фантазию и воображение. Умеет работать в коллективе.

Ребенок испытывает затруднения при складывании листа пополам и по диагонали. Требуется помощь при назывании (показе) геометрических форм и понятий. Навык владения ножницами недостаточносформирован.

• **Низкий уровень:** (ниже 18 баллов)

Ребенок не выделяет основные части конструкции и характерные детали, допускает ошибки при анализе построек, даже с помощью взрослого не может выделить части и определить их назначение. Не различает детали по форме и величине. Ребенок не умеет создавать постройку по рисунку, подбирает необходимый материал только с помощью взрослого. Не проявляет инициативы. Испытывает трудности во взаимодействии с другими детьми или отказывается работать в коллективе.

Тестовые задания по курсу "Лего-конструирование" на тему "Лего"

1. Как с датского "*Leg, Godt*" переводится слово **LEGO**?
 - а) игра, удовольствие
 - б) кирпичики, строить
 - в) детали, конструировать
2. Что такое Lego?
 - а) серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.
 - б) программа, включающая в себя необходимые инструменты для создания компьютерных игр.
 - в) инженерная специальность.
3. Что такое Legoland ?
 - а) полуостров в Европе, разделяет Балтийское и Северное моря.

- b) город, полностью построенный из конструктора LEGO.
 - c) второй по величине город в муниципалитете Биллунн, находится в южной Ютландии, Дания.
4. В какой стране был построен самый первый и самый большой Legoland?
- a) Франция
 - b) Великобритания
 - c) Дания
5. Как называется деталь - основа наборов Lego?
- a) конструктор
 - b) кирпичик
 - c) элемент
6. С помощью чего соединяются между собой детали Лего?
- a) шипы и трубка
 - b) болтики и гайки
 - c) саморезы
7. Кто был основателем компании Лего?
- a) Оле КиркКристиансен
 - b) Йорген Виг Кнудсторп
 - c) Нильс Якобсен

8. Выберите правильное название данного элемента :



- a) балка
- b) фиксатор
- c) соединительный штифт

9. Выберите правильное название данного элемента :



- a) соединительный штифт, двухмодульный
- b) соединительный штифт с втулкой
- c) втулка

10. Выберите правильное название данного элемента :



- a) балка
- b) балка с выступами
- c) пластина

11. Выберите правильное название данного элемента :



- a) втулки
- b) фиксаторы
- c) штифты

12. Выберите правильное название данного элемента :



- a) шестеренки
- b) колеса
- c) оси

13. Выберите правильное название данного элемента :



- a) колесо
- b) шестеренка
- c) ступица

14. Выберите правильное название данного элемента :



- a) Кирпич
- b) Кирпичик 2*2
- c) Балка

15. Выберите правильное название данного элемента :



- a) пластина
- b) пластина с отверстиями
- c) пластина с выступами

16. Из какого материала были изготовлены самые первые детали

Лего?

- a) Метал
- b) Пластик
- c) Дерево

17. В декабре 2013 года было завершено строительство и произведён запуск полноразмерного ...

- a) самолета из деталей Лего
- b) автомобиля из деталей Лего
- c) танка из деталей Лего

18. Что такое LEGO DUPLO?

- a) наборы для малышей от нескольких месяцев.
- b) наборы из простых блоков, которые в два раза больше обычных, стандартных блоков конструктора LEGO и предназначены для детей младшего возраста.
- c) стандартные наборы кубиков, модели домов, автомобилей.

19. Что такое ЛегоMindstorms?

- a) программируемые роботы.
- b) большие модели поездов и станций.
- c) серия о пиратах, противостоящих королевским солдатам.

20. В каком году был построен первый Леголэнд?

- a) 1968 год
- b) 1954 год
- c) 1993 год