

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Сухоборская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»
на заседании МС
Протокол № 6
от 29 мая_2020г

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор 
Е.А.Ваулина
протокол №115
от 29мая_2020г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
« Лего- конструирование»
для обучающихся:5-9 классов
срок реализации: 2 года

Составитель: Лазарева М.А.-учитель
начальных классов

с. Сухоборское 2020

Паспорт программы

| | |
|-------------------------------------|---|
| Ф.И.О. автор/составитель | Лазарева Марина Александровна |
| Учреждение | МКОУ «Сухоборская СОШ» |
| Наименование программы | «Лего-конструирование» |
| Объединение | «Лего-конструирование» |
| Тип программы | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа |
| Направленность | техническая |
| Образовательная область | искусство |
| Вид программы | модифицированная |
| Возраст учащихся | 12-15 лет |
| Срок обучения | 2 года |
| Объем часов по годам обучения | 34,34 |
| Уровень освоения программы | базовый |
| Цель программы | Развивать в ребенке логическое мышление, научить азам планирования, основам инженерной мысли, техническим навыкам построения материальных объектов, развить мелкую моторику, воспитать свободную творческую личность по средствам конструирования из Lego и применения информационных технологий. |
| С какого года реализуются программа | 2020г. |

Пояснительная записка

Программа «Лего-конструирование» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования Лего – универсальный продукт и перспектива его применения безгранична. Лего-конструирование – это современное средство обучения детей. Использование Лего-конструкторов в дополнительном образовании повышает мотивацию обучающихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям. Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах. Дальнейшее внедрение разнообразных Лего-конструкторов в дополнительное образование детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше.

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

Конструкторы Лего вводят детей в мир моделирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности. Кружок “Лего-конструирование” даёт возможность обучать детей элементам конструирования, развивает их техническое мышление и способность к творческой работе.

Новизна программы заключается в том, что образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают стимулировать творческое мышление, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение.

Актуальность:

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена;
- востребованность развития широкого кругозора обучающихся и формирования основ инженерного мышления;

Цель программы:

Развивать в ребенке логическое мышление, научить азам планирования, основам инженерной мысли, техническим навыкам построения материальных объектов, развить мелкую моторику, воспитать свободную творческую личность по средствам конструирования из Lego и применения информационных технологий.

Задачи программы:

- обеспечить целенаправленное применение LEGO- конструкторов и робототехники в образовательном процессе ;
- сформировать первичные представления о применении LEGO- конструкторов робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- организовать целенаправленную работу по применению LEGO- конструкторов в образовательной деятельности по конструированию

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.

Данная программа для обучающихся 11-15 лет. В рамках обучения у школьников есть возможность поучаствовать в различных конкурсах и выставках технической направленности на любом уровне.

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.

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

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.

Формы подведения итогов реализации программы:

Организация выставки лучших работ, защита проектных работ, анкетирование детей и родителей.

Методы организации и осуществления занятий

а) словесные методы (*рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы*);

б) наглядные методы (*демонстрации презентаций, фотографии*);

в) практические методы.

г) иллюстративно- объяснительные методы;

д) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

е) методы учебной работы под руководством учителя;

ё) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Программа рассчитана на 2 года (1 час в неделю) для учащихся 5-9 классов.

По мере перехода учащихся из класса в класс содержание работы все более углубляется и расширяется.

Методическая основа кружка – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер.

Ценность труда и творчества как естественного условия человеческой жизни, потребности творческой самореализации, состояния нормального человеческого существования.

Ценность свободы как свободы выбора человеком своих мыслей и поступков, но свободы естественно ограниченной нормами, правилами, законами общества, членом которого всегда по всей социальной сути является человек.

Ценность социальной солидарности как признание прав и свобод человека, обладание чувствами справедливости, милосердия, чести, достоинства по отношению к себе и к другим людям.

Ожидаемые результаты

Ученик научится:

- обеспечивать целенаправленное применение LEGO- конструкторов и робототехники в образовательном процессе ;
- организовывать целенаправленную работу по применению LEGO- конструкторов в образовательной деятельности по конструированию.

Ученик получит возможность:

- формировать первичные представления о применении LEGO- конструкторов робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;

Учебный план

1год

| № | Наименование разделов программы | Количество часов | | | Форма промежуточной аттестации |
|---|---|------------------|-----------|-----------|--------------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Строительство по готовым схемам | 14 | 6 | 8 | конкурс |
| 2 | Строительство по заданным темам | 12 | 6 | 6 | конкурс |
| 3 | Конструирование и строительство собственных моделей | 6 | 2 | 4 | конкурс |
| 4 | Черчение собственных моделей | 2 | 1 | 1 | беседа |
| 5 | Итого часов: | 34 | 15 | 19 | |

2год

| № | Наименование разделов программы | Количество часов | | | Форма промежуточной аттестации |
|---|---------------------------------|------------------|--------|----------|--------------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|---------|
| | | | | | |
| 1 | Строительство по готовым схемам | 14 | 5 | 9 | конкурс |
| 2 | Строительство по заданным темам | 9 | 4 | 5 | конкурс |
| 3 | Конструирование и строительство собственных моделей | 8 | 3 | 5 | конкурс |
| 4 | Черчение собственных моделей | 3 | 1 | 2 | беседа |
| 5 | Итого часов: | 34 | 13 | 21 | |

Содержание программы

1 год обучения

«Строительство по готовым схемам» (14ч.)

Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Игры на знакомство. Творческие решения конкретных задач. Схема. Расположение деталей. Масштаб. Строительство простых объектов LEGO с последующим рассказом о строительстве и героях.

Проектирование и строительство транспортных средств. Конструирование животных для фермы. Конструирование животных для зоопарка.

Строительство мостов и подвесных сооружений .Строительство военной базы.

Проектирование воздушных средств. Строительство воздушных средств.

Проектирование водного транспорта Строительство водного транспорта.

Строительство водного транспорта.

«Строительство по заданным темам» (12ч.)

Модели городских объектов, жилья. Модели легкового транспорта.

Модели грузового транспорта. Модели воздушного транспорта.

Модели водного транспорта Модели роботов .Модели ракет.

Модели космических кораблей. Изготовление героев из подручных средств.

Проектирование и строительство героев. Законы симметрии. Законы симметрии

«Конструирование и строительство собственных моделей» (6ч.)

Масштабирование в условиях ограниченных ресурсов.

Основные особенности моделирования объекта. Ритм. Пропорция. Симметрия.

Цветовое восприятие. Проектирование пространства. Стили и направления.

Расчет деталей. Основные обозначения цветов

Изготовление собственной модели на свободную тему

«Черчение собственных моделей» (2ч.)

Что такое черчение. Основы схематического исполнения объекта.

Очертания и сходные элементы. Цветовая гамма.

2 год обучения

«Строительство по готовым схемам» (14ч.)
 Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Игры на знакомство.
 Строительство ж/д станции. Изготовление музыкальных инструментов (украшение готовой модели подручными средствами).
 Изготовление спортивных снарядов с последующим рассказом о виде спорта.
 Проектирование роботов. Строительство роботов.
 Проектирование космических кораблей. Строительство космических кораблей.
 Проектирование космической станции. Строительство космической станции.
 Проектирование ракеты .Строительство ракеты. Проектирование городских объектов.
 Строительство городских объектов.

«Строительство по заданным темам» (9ч.)
 Модели городских объектов, жилья. Модели легкового транспорта .
 Модели грузового транспорта. Модели воздушного транспорта.
 Модели водного транспорта. Модели роботов. Модели ракет.
 Модели космических кораблей. Изготовление героев из подручных средств

«Конструирование и строительство собственных моделей» (8ч.)
 Проектирование пространства. Стили и направления. Свободное проектирование и строительство. Расчет деталей. Основные обозначения цветов.
 Изготовление собственной модели на свободную тему. Схематическое исполнение готовой модели. Проектирование ракеты .Строительство ракеты.
 Основные особенности моделирования объекта. Ритм. Пропорция. Симметрия.

«Черчение собственных моделей» (3ч.)
 Пропорции. Ритм. Масштаб. Черчение. Рассмотрение готовых схем, перенесение на бумагу .Схематическое исполнение готовой модели, план.

Календарный учебный график

1год

| Раздел/ месяц | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май |
|---|----------|---------|--------|---------|--------|---------|------|--------|-----|
| Строительство по готовым схемам | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | | |
| Строительство по заданным темам | | | | 2 | 3 | 4 | 3 | | |
| Конструирование и строительство собственных моделей | | | | | | | 1 | 4 | 1 |
| Черчение собственных моделей | | | | | | | | | 2 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|-----------------|--|--|--|--|-----------------|
| Промежуточная аттестация | | | | Конкурс поделок | | | | | Конкурс поделок |
|--------------------------|--|--|--|-----------------|--|--|--|--|-----------------|

2год

| Раздел/месяц | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май |
|---|----------|---------|--------|-----------------|--------|---------|------|--------|-----------------|
| Строительство по готовым схемам | 4 | 4 | 4 | 2 | | | | | |
| Строительство по заданным темам | | | | 2 | 4 | 3 | | | |
| Конструирование и строительство собственных моделей | | | | | | 1 | 4 | 3 | |
| Черчение собственных моделей | | | | | | | | 1 | 2 |
| Промежуточная аттестация | | | | Конкурс поделок | | | | | Конкурс поделок |

Методическое обеспечение программы

1. Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности: текстовый редактор, редактор создания презентаций, система обработки и предоставления массивов числовых данных.
2. МФУ
3. Мультимедиа проектор
4. Принтер, сканер.
5. Конструкторы Lego Mindstorms NXT 2.0 версии 9797.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.prorobot.ru>
2. <http://odno-lego.ru>
3. <http://Education.ru>

Кадровые:

- к реализации программы будет привлечен учитель.

Информационно-методические:

- учебно-методическая литература, необходимая для кружка (энциклопедии, словари и художественная литература);

- библиотечный фонд читального зала.

Список литературы

для учителя:

1. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний.
2. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы»
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» .
4. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.

для учащихся:

1. Журналы ЛЕГО.
2. Человек и машина: энциклопедия.
3. Белякова О.В. Большая книга поделок. М., 2009г.
4. Аксенов М.В., Литвиненко В.М. Лего мастер.- Кристалл, 1999г.
5. Комарова Л.Г. Строим из ЛЕГО. 2009г.