


Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования им.Л.Е. Лукиной»
МР «Горный улус» РС (Я)

Принята на заседании
методического совета
Протокол № 1
«10» сентября 2020г.

Утверждаю: Директор МБУ ДО
«ЦДО им.Л.Е. Лукиной»
 А.М. Колосова
«10» сентября 2020г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«LEGO конструирование»

Возраст обучающихся –10-14 лет

Срок реализации -2 года

Разработчик: Ефремов Афанасий Егорович
педагог дополнительного образования

с.Бердигестях, 2020г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

Направленность дополнительной образовательной программы - техническая и предназначена для получения обучающимися дополнительного образования в области технологии. Конструкторы ЛЕГО вводят детей в мир моделирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности. Курс “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 (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);
- востребованность развития широкого кругозора обучающихся и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

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 6-8 лет. Включает в себя 128 учебных часов (по 4 часов в неделю). В рамках обучения у школьников есть возможность поучаствовать в различных конкурсах и выставках технической направленности на любом уровне (территориальный, районный).

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 ЦДО:

Провести анализ психолого-педагогической, методической литературы по проблеме организации LEGO-конструирования и образовательной робототехники с школьниками в ЦДО.

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 начиная с 6 лет;

Стимулировать детское научно – техническое творчество: развить умение постановки технической задачи, умение собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;

Развить продуктивную (конструирование), исследовательскую деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;

Формировать основы безопасности детей: формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, оборудованием;

Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

Развивать интерес к моделированию и конструированию;

Развивать индивидуальные способности каждого ребенка, в том числе и детей с особыми образовательными потребностями (пространственное мышление, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением; операции логического мышления; познавательную активность, воображение, фантазию и творческую инициативу; мелкую и крупную моторику; диалогическую и монологическую речь, расширять словарный запас; коммуникативные навыки; кругозор и культуру);

- Формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

- Выявить и обеспечить дальнейшее развитие одаренным, талантливым детям, обладающим нестандартным мышлением, способностями к научно-техническому творчеству;

- Повысить интерес родителей к LEGO-конструированию и образовательной робототехнике через организацию активных форм взаимодействия с родителями и детьми.

Перспективы развития программы.

1. Решение поставленных задач позволит организовать в учреждении дополнительное образования условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе LEGO - конструирования и робототехники в образовательном процессе, что позволит заложить на этапе школьного детства начальные технические навыки. В результате, создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности.

2. Создание в ЦДО новых условий обучения и развития дошкольников и школьников, через организацию целенаправленного образовательного процесса с использованием LEGO-конструирования, в рамках реализации программы;

3. Выраженная активность родителей в совместной образовательной деятельности с детьми по приобщению к техническому творчеству;

Содержание программы

Раздел I: «Сборка по готовым схемам»

- Научиться читать схемы.
- Понять определения ритма, симметрии.
- Изменение готовой модели, применение дополнительных деталей, увеличение функций модели, расширение возможностей.
- Составление связного рассказа о проделанной работе, освещение всех этапов строительства, рассказ о назначении модели.

Раздел II: «Сборка по заданным темам»

- Понятие двумерного и трехмерного пространства, зеркального отражения, глубины, оси координат, вертикали и горизонтали.
 - Проектирование и сборка по заданной теме в индивидуальном порядке.
 - Работа в паре.
 - Соавторство коллектива для общей работы, состоящей из множества объектов.
 - Понятие алгоритм действий. Последовательность в конструировании.
- Планирование, как основа решения поставленной задачи.

Раздел III: «Конструирование и сборка собственных моделей»

- Свободное творчество.
- Построение объектов окружающего мира для дальнейшего и более глубокого изучения.
- Причинно-следственные связи.
- Способность анализировать информацию.
- Свойства интеллекта и его возможности.
- Что такое логика. Основы логических построений.

Учебно-тематический план

№	<i>Наименование разделов программы</i>	<i>Количество часов по разделам.</i>
1	«Знакомство с LEGO. Проектирование и сборка готовых моделей по схемам» до 200 деталей	51
2	«LEGO. Проектирование и сборка по заданным темам» от 200 и более	55
3	«Конструирование и сборка собственных моделей из LEGO конструкторов »	22
Итого часов:		128

Календарно-тематическое планирование

Дети 6-8лет

№	Тема	Теория	Практика
«Знакомство с LEGO. Проектирование и сборка готовых моделей по схемам» до 200 деталей			
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Игры на знакомство	1	
2.	Творческие решения конкретных задач	1	
3.	Схема. Расположение деталей. Масштаб.	1	
4.	Проектирование и сборка транспортных средств	1	
5.	Сборка наземного транспорта	1	1
6.	Сборка воздушных средств	1	1
7.	Сборка водного транспорта	1	1
8.	Сборка мостов и подвесных сооружений	1	1
9.	Сборка военной базы	1	3
10.	Изготовление крепости (форта) и исторических героев из подручных средств	1	1
11.	Проектирование городских объектов	1	1
12.	Сборка городских объектов	1	3
13.	Проектирование ракеты	1	1

14.	Сборка ракеты	1	1
15.	Проектирование космических кораблей	1	1
16.	Сборка космических кораблей	1	3
17.	Проектирование марсоходов и луноходов	1	1
18.	Сборка марсоходов и луноходов	1	3
19.	Проектирование роботов	1	1
20.	Сборка роботов	1	3
21.	Проектирование космической станции	1	1
22.	Сборка космической станции	1	3
«LEGO. Проектирование и сборка по заданным темам» от 200 и более деталей			
23.	Модели городских объектов, жилья	1	3
24.	Модели легкового транспорта	1	3
25.	Модели грузового транспорта	1	3
26.	Модели воздушного транспорта	1	3
27.	Модели водного транспорта	1	3
28.	Модели роботов	1	3
29.	Модели ракет	1	3
30.	Модели космических кораблей	1	3
31.	Изготовление героев из подручных средств	1	3
32.	Проектирование и сборка героев	1	3
33.	Законы симметрии	1	3
34.	Модели готических соборов	1	3
35.	Модель замка средневековья	1	3
«Конструирование и сборка собственных моделей из LEGO конструкторов »			
36.	Пропорции. Ритм. Масштаб.	1	1
37.	Рассмотрение готовых схем, перенесение на бумагу	1	1
38.	Добавление деталей, поступательный принцип	1	1
39.	Расчет деталей. Основные обозначения цветов	1	1
40.	Изготовление собственной модели на свободную тему	2	6
41.	Оформление проекта в виде доклада	2	4
42.	Итого 128 часов	43	85

Список литературы для педагога:

1. DACTA. Pneumatics Guide. – LEGO Group, 1997. - 35 pag.
2. <http://festival.1september.ru/articles/648369/>
3. LEGO DACTA. Early Control Activities. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1993.
- 43 pag.
4. LEGO DACTA. Motorised Systems. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1993. - 55
pag.
5. LEGO Dacta: The educational division of Lego Group. 1998. – 39 pag.
6. LEGO Technic 1. Activity Centre. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1990. – 143
pag.
7. LEGO Technic 1. Activity Centre. Useful Information. – LEGO Group, 1990.- 23
pag.
8. LEGO TECHNIC PNEUMATIC. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1992. - 23
pag. Наука. Энциклопедия. – М., “РОСМЭН”, 2001. – 125 с.
9. Витезслав Гоушка “Дайте мне точку опоры...”, - “Альбатрос”, Изд-во
литературы для детей и юношества, Прага, 1971. – 191 с.
10. Инструкции к наборам LEGO.
11. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab). Эксперименты с моделью вентилятора:
Учебно-
12. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. –150
стр. методическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
13. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.:
Инт, 1998.
14. Примерные программы начального образования.
15. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной
школы.
16. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое
пособие. – СПб, 2001, - 59 с.
17. С. И. Волкова “Конструирование”, - М: “Просвещение”, 2009.
18. Т. В. Безбородова “Первые шаги в геометрии”, - М.:“Просвещение”, 2009.
19. Энциклопедический словарь юного техника. – М., “Педагогика”,1988.– 463с.