

ТОЧКА РОСТА

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Шарканская средняя общеобразовательная школа имени Г.Ф.Лопатина»

Принято:
Педагогическим советом
Протокол № 12
от 29.08. 2022г.

Утверждено
Приказом № 63/3 от 31.08. 2022г.
Директор МБОУ «Шарканская
СОШ им. Г.Ф.Лопатина»
О.П.Бородулина



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
« Лего-конструирование »

срок реализации: 1 год
возраст учащихся: 10-11 лет

Составитель:
педагог дополнительного образования
Шкляев Антон Юрьевич

Шаркан, 2022 г.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего конструирование» является программой технической направленности. Курс является стартовым и не предполагает наличия у обучаемых навыков в области конструирования и программирования. Уровень подготовки учащихся может быть разным.

Актуальность программы В настоящее время информатизации обучения отводится ответственная роль в развитии и становлении активной, самостоятельно мыслящей личности, готовой конструктивно и творчески решать возникающие перед обществом задачи. Поэтому одна из основных задач дополнительного образования состоит в том, чтобы помочь учащимся в полной мере проявлять свои способности, развить творческий потенциал, инициативу, самостоятельность. Формирование интереса к овладению знаний и умений в области информационных технологий является важным средством повышения качества обучения.

Программа «Лего – конструирование» технической направленности адресована учащимся 9 – 11 лет, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере инженерного конструирования, развитие их технологической культуры.

Адресат программы: программа составлена для учащихся 9-11 лет.

3. Цели и задачи программы:

Цель программы: развитие конструкторского мышления, учебно- интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии лего-конструирования и моделирования.

Задачи программы:

- способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования;
- познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи, инженерные графические среды проектирования;
- способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей;

- способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.
- способствовать формированию и развитию познавательной потребности в освоении физических знаний;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать пространственное воображение учащихся;
- создать условия для развития поисковой активности, исследовательского мышления учащихся.
- способствовать развитию коммуникативной культуры;
- формировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- формировать навык работы в группе;
- способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.

4. Учебный план

	Название темы, раздела	Количество часов			Формы контроля
		теорит.	практик.	всего	
Введение (3ч)					
	1.Инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором ЛЕГО в компьютерном классе. История создания конструктора ЛЕГО.	3	-	3	Беседа
Знакомство с конструктором ЛЕГО (4ч)					
	Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей.	1	1	2	Беседа, практическая работа
	Варианты креплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций. Конструирование на свободную тему.	1	1	2	Беседа, практическая работа
Какой бывает транспорт? (11ч)					
	Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт. Грузовой транспорт.	1	2	3	Беседа, практическая работа
	Специальный транспорт. Городской транспорт. Воздушный транспорт.	1	1	2	Беседа, практическая работа
	Космический транспорт	1	1	2	Беседа, практическая работа
	Водный и подводный транспорт.	1	1	2	Беседа, практическая работа
	Проект «Транспорт».	-	2	2	Практическая работа
Моделирование животных (4 ч)					
	Домашние животные. Дикие животные. Морские обитатели.	1	1	2	Беседа, практическая работа
	Проект «Разнообразие животных»	1	1	2	Беседа, практическая работа
Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo) (12 ч)					
	Проект «Танцующие птицы», составление плана. Работа над проектом «Танцующие	1	2	3	Беседа, практическая работа

	птицы». Защита проекта «Танцующие птицы».				
	Проект «Обезьянка-барабанщица», составление плана . Защита проекта	1	2	3	Беседа, практическая работа
	Изготовление модели «Рычащий лев».	1	1	2	Беседа, практическая работа
	Конструирование на свободную тему «Фантазируй»		2	2	Практическая работа
	Итоговая аттестация Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.	1	1	2	Практическая работа, защита проектов
	Итого	15	19	34	

5. Содержание программы.

1. Введение**Теория:** ТБ, принимать участие в коллективном обсуждении, рассматривая детали конструктора, цвет деталей, их формы. История создания конструкторов ЛЕГО, их виды.

2. Знакомство с конструктором ЛЕГО. Коллективное обсуждение деталей конструктора, цвет деталей, их формы. Технология скрепления деталей. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. Осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Моделировать различные фигуры.

3. Какой бывает транспорт?

Теория: классифицировать транспорт по видам. Приводить примеры транспорта разных видов. Определять функции использования и применения разных машин в жизни людей. Анализировать рисунок-схему. Моделировать легковой транспорт по образцу и самостоятельно. Выбирать для изготовления транспорта детали по форме и цвету. Моделировать виды грузового транспорта по образцу и самостоятельно. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании. Моделировать специальный транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать городской транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать воздушный транспорт по образцу и самостоятельно.

Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин.

Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании. Моделировать космический транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать водный и подводный транспорт по образцу и самостоятельно. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании

4.Моделирование животных.

Характеризовать животных по видам. Приводить примеры животных каждого вида. Рассказывать о домашних животных и заботе о них. Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно.

Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно. Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету.

5.Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo)

Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки.

6. Планируемые результаты

По итогам реализации Программы обучающимися будут достигнуты:

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметные результаты:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

Предметные:

- получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.
- использование приобретённых знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.
- приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

7. Календарно учебный график

Наименование группы/ год обучения	Срок учебного года (продолжительность обучения)	Кол-во занятий в неделю, продолжительность одного занятия (мин)	Всего академических часов	Кол-во часов в неделю
«Лего конструирование» 1 год обучения (4 кл) 1 группа 2 группа 3 группа	С 1 сентября 2021 года по 30 мая года 2022 (34 недели)	3 группы по 1 занятию продолжительностью 45 мин	34	3

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения (план)	Дата проведения (факт)
1	1.Инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором ЛЕГО в компьютерном классе . История создания конструктора ЛЕГО.	3	1 неделя сентября 2 неделя 3 неделя	Сентябрь
2	Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей.	2	4 неделя сентября 1 неделя октября	Сентябрь Октябрь
3	Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций. Конструирование на свободную тему.	2	2 неделя октября 3 неделя	Октябрь
4	Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт. Грузовой	3	4 неделя октября 2 неделя ноября 3 неделя	Октябрь Ноябрь

	транспорт.			
5	Специальный транспорт. Городской транспорт. Воздушный транспорт.	2	4 неделя ноября 1 неделя декабря	Ноябрь Декабрь
6	Космический транспорт	2	2 неделя декабря 3 неделя	Декабрь
7	Водный и подводный транспорт.	2	4 неделя декабря 2 неделя января	Декабрь Январь
8	Проект «Транспорт».	2	3 неделя января 4 неделя	Январь
9	Домашние животные. Дикие животные. Морские обитатели.	2	1 неделя февраля 2 неделя	Февраль
10	Проект «Разнообразие животных»	2	3 неделя февраля 4 неделя	Февраль
11	Проект «Танцующие птицы», составление плана. Работа над проектом «Танцующие птицы». Защита проекта «Танцующие птицы».	3	1 неделя марта 2 неделя 3 неделя	Март
12	Проект «Обезьянка-барабанщица», составление плана . Защита проекта	3	4 неделя марта 1 неделя апреля 2 неделя	Март Апрель
13	Изготовление модели «Рычащий лев».	2	3 неделя апреля 4 неделя	Апрель
14	Конструирование на свободную тему «Фантазируй»	2	1 неделя мая 2 неделя	Май
15	Итоговая аттестация Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.	2	3 неделя мая 4 неделя	Май

8. Условия реализации программы

I. Материально-техническое обеспечение

- 1) Требования к помещению: просторное, светлое.
- 2) Оснащение мебелью: парты, стулья (с учётом возраста детей); стол, стул, шкаф для учителя; шкаф под материалы и инструменты.

II. Оборудование:

Компьютер, проектор, конструкторы ЛЕГО, нетбуки для детей -5 шт.

9. Формы аттестации.

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется посредством итоговой аттестации. Обучающиеся проходят итоговую аттестацию по окончании освоения программы (май). При подведении итогов освоения программы используется форма аттестации -выполнение проектной работы.

10. Оценочные материалы

В процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

- текущие (цель - выявление ошибок и успехов в работах обучающихся);
- промежуточные (проверяется уровень освоения детьми программы за первый год обучения);
- итоговые (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы по окончании всего курса обучения).

Способы определения прогнозируемых результатов.

Для оценки текущей работы педагог использует методы: наблюдение за работающими детьми, обсуждение результатов с учащимися, презентации учащимися своих работ.

Проверка знаний, умений и навыков воспитанников осуществляется в процессе выполнения ими практических заданий:

- построй по образцу,
- по схеме,
- по памяти,
- построй по определенной теме,
- придумай сам изделие.

Критерием оценки результатов деятельности является степень овладения приёмами работы с лего-конструктором, умение анализировать и решать творческие задачи, сформированность интереса обучающихся к занятиям.

Для определения уровня успешности учащихся используются различные формы: защита рефератов, публичные выступления, конференции, интеллектуальные марафоны проектная деятельность, общественный смотр знаний.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные

на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Отслеживание личностного развития детей осуществляется методом педагогического наблюдения и фиксируется в рабочей тетради педагога

11. Методические материалы

При проведении занятий используются следующие методы:

Объяснительно-иллюстративный метод обучения: обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.

Метод проблемного изложения в обучении: прежде чем излагать материал, перед

обучающимися необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу,

а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Учащиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

Частично-поисковый метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

Исследовательский метод обучения: обучающиеся самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Игровой метод предполагает проведение на занятиях деловых и ролевых игр, воссоздающих те или иные ситуации профессиональной деятельности и ставящих участников перед необходимостью оперативного решения соответствующих профессиональных задач.

Формы организации образовательного процесса:

- организация выставки лучших работ;
- представлений собственных моделей;
- соревнования;
- внутригрупповой конкурс;

-презентация проектов обучающихся;

Педагогические технологии:

- 1) Проектная деятельность (проектное обучение);
- 2) Информационно-коммуникативные технологии;
- 3) Технологии развивающего обучения;
- 4) Игровые технологии.

Алгоритм учебного занятия - краткая характеристика рекомендуемой структуры занятия (в соответствии с учебным планом) и его этапов:

1. Раздел (наименование раздела в соответствии с учебным планом).
2. Тема занятия (в соответствии с учебным планом).
3. Цель, задачи занятия (направлены на достижения планируемых результатов при освоении конкретной темы занятия по учебному плану).
4. Оборудование, дидактический материал необходимый для организации образовательного процесса в ходе проведения конкретного занятия.
5. Ход занятия - организационный момент, актуализация изученных знания (повторение) обзор самого занятия (с разбивкой на теорию и практику).
6. Анализ. Рефлексия.
7. Список используемой литературы, иных ресурсов для организации образовательного процесса. Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним.

12. Список литературы

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.
2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.
3. Волкова С.И. «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
4. Давидчук А.Н. «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 1976
5. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group.
6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
7. Книги для учителя по работе с конструктором «Перворобот LEGO

WeDo»

8. Козлова В.А. Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
9. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2001

СПИСОК WEB-САЙТОВ

<http://www.unikru.ru> Сайт – Мир Конкурсов от УНИКУМ

1. <http://infoznaika.ru>Инфознайка. Конкурс по информаике и информационным технологиям
2. <http://edu-top.ru> Каталог образовательных ресурсов сети Интернет
3. http://new.oink.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=670&Itemid=177 Единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. <https://mirchar.ru>Мирачар – одевалка, квесты, конкурсы, виртуальные питомцы!
5. <https://www.razumeykin.ru> Сайт-игра для интеллектуального развития детей «Разумейкин»
6. <http://www.filipoc.ru> Детский журнал «Наш Филиппок» - всероссийские конкурсы для детей.
7. <http://leplay.com.ua> Сайт для маленьких и взрослых любителей знаменитого конструктора Lego.
8. <https://www.lego.com/ru-ru/games> Игры - Веб- и видеоигры - LEGO.com RU