

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИВОЛЖСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ВОЛЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

ПРИНЯТО

Педагогическим советом
от «28» августа 2023г
Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «Приволжская
средняя общеобразовательная школа
/Алексеев И.В./
«28» августа 2023г



**ДОПОДНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Легоконструирование»**

ID программы: 4575

Направленность программы: техническая

Уровень программы: ознакомительный

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок обучения программы: 1 год

Объём часов: 35 часов

Разработчик программы: Котелов В.С. учитель технологии

пгт. Приволжский
2023 год

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Одним из вариантов всестороннего развития ребенка является дополнительное образование, где дети комплексно получают и используют свои знания.

ЛЕГО-универсальный продукт и перспектива его применения безгранична. Разнообразие конструкторов ЛЕГО позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям.

Направленность программы

Программа дополнительного образования «Легоконструирование» является программой технической направленности и включает в себя основы технических знаний, умений и навыков в процессе изготовления различных технических объектов из конструкторов ЛЕГО.

Легоконструирование предназначено для того, чтобы положить начало формированию у ребенка целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Конструкторы ЛЕГО вводят детей в мир моделирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности. ЛЕГО-конструирование даёт возможность обучать детей элементам конструирования, развивает их техническое мышление и способность к творческой работе.

LEGO – одна из самых известных и распространенных ныне педагогических систем, широко использующая трехмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребенка.

Наборы LEGO зарекомендовали себя во всем мире как образовательные продукты, удовлетворяющие самым высоким требованиям гигиеничности, эстетики, прочности и долговечности. В силу своей педагогической универсальности они оказываются наиболее предпочтительными наглядными пособиями и развивающими игрушками. Причем этот конструктор побуждает работать, в равной степени, и голову, и руки учащегося.

Перспективность применения LEGO обуславливается ее высокими образовательными возможностями: многофункциональностью,

техническими эстетическими характеристиками, использование в различных игровых и учебных зонах.

Актуальность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование и робототехника» предполагает целенаправленную работу по обеспечению обучающихся дополнительной возможностью удовлетворения творческих и образовательных потребностей для реализации новых компетенций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов, посредством конструкторской и проектной деятельности с использованием LEGO конструктора.

Конструирование особое значение имеет для совершенствования остроты зрения, точности восприятия, тактильных качеств, развитие мелкой мускулатуры кистей рук, восприятие формы и размеров объекта, пространства. Особое внимание уделяется развитию логического, пространственного проектного мышления.

Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширять технический, математический словарь ребенка.

В процессе реализации данной программы уделяется внимание гражданско - патриотическому воспитанию обучающихся. Это обусловлено стремлением передать подрастающему поколению системы нравственных ценностей, как одного из условий сохранения и развития человека, общества, страны. На занятиях ребята знакомятся с родным краем, с особенностями архитектуры улиц и зданий, с понятием Родина, малая Родина. Так же с историей авиации, знаменитыми авиаконструкторами. Дома, в рамках воспитательной работы, конструируют военную технику, современную и времен ВОВ.

Отличительная особенность программы

При проектировании содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование» обучение легоконструированию позволяет соединить образовательную деятельность с современными событиями, происходящими в ближайшем окружении школы, быт человека; включать обучающихся в решение проблем окружающей действительности и тем самым формировать любовь к своему краю, своей стране. При реализации содержания учебного материала на учебных

занятиях используются игровые элементы, для того чтобы заинтересовать детей.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Легоконструирование» определяет содержание и организацию образовательного процесса по легоконструированию с детьми 11-13 лет в условиях лего-кружка.

Ведущей деятельностью для всех школьных возрастов является учение, однако специфика каждого возраста определяется тем, освоение каких сторон действительности осуществляется ребенком в ходе учения. Это и определяет ведущую деятельность каждого школьного возраста. Так ребенок младшего школьного возраста осваивает «предметную» действительность, т. е. знания, закрепленные в учебных курсах. Благодаря учению ту предметную действительность, которая далеко выходит за пределы его личного непосредственного опыта. В младшем школьном возрасте личностная рефлексия как одно из новообразований данного периода имеет ряд особенностей. Постепенно у учащихся появляется своя точка зрения на всё, охватывающее их.

В средние школьные годы дети становятся способны не только запоминать информацию, но и размышлять о том, как они это делают. Интеллектуальная рефлексия - это осмысление ребёнком своих действий, в процессе которого он осознаёт схемы и правила его деятельности. Рефлексия как особый вид познавательной деятельности заключается в уточнении и выяснении основания своих знаний, в раскрытии их сущности через анализ и обобщение.

Срок освоения программы

Срок освоения дополнительной общеобразовательной программы «Легоконструирование » - 1 год. Предполагается, что за этот период обучающиеся овладеют элементарными знаниями, умениями и навыками.

Объем программы и режим занятий

Объём программы - 35 часов в год . Периодичность занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность 1 академического часа с обучающимся 11-13 лет - 45 минут.

Форма обучения: очная (с возможностью использования дистанционных технологий.)

Уровень программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» - программа ознакомительного уровня. Обучающиеся за год обучения получат первоначальные знания и практические навыки изготовления различных технических объектов из конструкторов ЛЕГО.

Особенности организации образовательного процесса

Формы проведения занятий аудиторные, основная организационная форма обучения – групповая. Подгрупповая форма применяется при разработке творческих проектов в рамках итоговой аттестации.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – создание условий для развития у обучающихся первоначальных конструкторских умений на основе легоконструирования.

Задачи:

Личностные:

- воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе)
- способствовать воспитанию у обучающихся любви и уважения к своей родине, стране, к народным героям;

Метапредметные:

- способствовать развитию коммуникативных навыков;
- способствовать развитию творческих способностей и логического мышления обучающихся;
- способствовать воспитанию самостоятельности, способствовать воспитанию ответственности и дисциплинированности.

Образовательные:

- развить интерес к технике, конструированию, программированию; - изучить виды конструкций и соединений деталей;
- обучить конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу; - познакомить с простейшими основами механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- формировать умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

1.3. Содержание программы

Раздел 1. Начинаем строить (24 часа)

Тема 1.1. Вводное занятие. Знакомство с конструктором

Теория: Инструктаж по ТБ. Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Практика: «Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию», тестирование.

Форма контроля: входной (тестирование)

Тема 1.2. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета

Теория: Классификация деталей по цвету, форме. Игра «Что изменилось?»

Практика: Составление узора, закрепление основных деталей конструктора, знание терминологии.

Тема 1.3. Строительство одноэтажного домика. Конструирование стен и крыш разных видов.

Теория: Сборка стен и крыши домика, разные виды крыш. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга. Виды крыш.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) одноэтажного дома. Соединение деталей конструкции дома. Постройка одноэтажного домика.

Тема 1.4. Строительство двухэтажного дома.

Теория: Сборка лестниц и перекрытий, снимаемого второго этажа. Ознакомление с основными частями конструкции двухэтажного домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, лестницы и перекрытия.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) двухэтажного дома. Соединение деталей фундамента, лестницы, крыши дома. Постройка двухэтажного домика.

Тема 1.5. Конструирование мебели.

Теория: Различные виды мебели, ее назначение, основные этапы разработки конструктивного замысла.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов мебели для дома. Соединение деталей конструкции мебели. Сборка мебели разного типа.

Тема 1.6. Творческая работа «Наш Двор»

Практика: Конструирование дворовой территории по собственному замыслу.

Тема 1.7. Проект «Дом мечты». Защита проекта.

Теория: Понятие «проект». Детали проекта. Этапы его построения. Выбор темы, составление плана строительства.

Практика: Конструирование проекта (дом моей мечты). Обсуждение будущего проекта. Словесная презентация и защита проекта.

Форма контроля: защита проекта

Тема 1.8. Конструирование зданий нестандартной формы.

Теория: Архитектура различных городов. Знакомство с профессиями, связанными в сфере строительства.

Практика: Конструирование по замыслу собственных домов нестандартной формы.

Тема 1.9. Конструирование мостов для пешеходов.

Теория: Зависимость конструкции предмета от его назначения (мост для пешеходов должен иметь ступеньки, перила); выделение в образце основных функционально значимых частей предмета—лесенки, опоры, перекрытия, перил; закрепление навыков построения перекрытий, опор и лестницы; обучение детей при постройке моста ориентироваться на заданные условия (ширина реки).

Практика: Построение пешеходного перехода. Упражнение в использовании пространственных понятий «сверху», «снизу», «по обеим сторонам», «напротив», «за рекой», «под мостом», «рядом с мостом».

Тема 1.10. Конструирование мостов для машин

Практика: Изготовление навесного моста для машин. Зарисовка эскиза

Раздел 2. Конструирование техники (11 часов)

Тема 2.1. Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники.

Теория: Пассажирский транспорт. Специальный транспорт

Моделирование транспорта. Виды транспорта, показ иллюстраций. Интерактивная игра «По земле, по воде, по воздуху»

<http://learningapps.org/view2270526> Беседа «Пешеход, автомобиль и светофор».

Практика: Выполнение эскиза (схемы) различных видов транспорта. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов транспорта, от велосипеда до грузового автомобиля.

Тема 2.2. Моделирование летательных аппаратов.

Теория: Знакомство с историей авиации, авиаконструкторами. Просмотр видео «Виды вертолетов». Интерактивные пазлы «Пассажирский вертолет»

<http://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=0b02d7c51045&pieces=12> Виды летательных аппаратов. Космические летательные аппараты.

Практика: Выполнение эскиза (схемы) летательного аппарата по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

1.4. Планируемые результаты

По окончании дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Легоконструирование» (ознакомительный уровень) обучающиеся демонстрируют следующие результаты:

Личностные: прослеживается положительная динамика в:

- умении работать в коллективе;
- в проявлении любви и уважении к своей родине, стране, народным героям; выражении гражданской позиции;

Метапредметные: прослеживается положительная динамика в:

- проявлении самостоятельности, дисциплинированности, ответственности.
- развитии коммуникативных навыков;
- проявлении творческих способностей;
- развитии логического мышления;

Образовательные:

знают:

- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- знают технологическую последовательности изготовления несложных конструкций, по образцу, схеме и заданным условиям;

умеют:

- определять, различать и называть детали конструктора;
 - осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
 - реализовывать творческий замысел
 - собирать модели из конструктора Lego;
- .владеют: навыками элементарного проектирования.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

**2.1. Учебный план дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы
«Легоконструирование»**

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ текущего контроля	
		всего	В том числе			
			Теорети- ческие знания	Практи- ческие знания		
Раздел 1. Начинаем строить (24ч)						
1.1	Вводное занятие. Знакомство с конструктором	2	1	1	входное (тестирование)	
1.2	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	2	1	1	наблюдение	
1.3	Строительство одноэтажного домика. Конструирование стен и крыш разных видов.	3	1	2	наблюдение	
1.4	Строительство двухэтажного дома.	3	1	2	наблюдение	
1.5	Конструирование мебели.	2	1	1	выставка	
1.6	Творческая работа «Наш Двор».	2		2	Творческий отчёт	
1.7	Проект «Дом мечты». Защита проекта.	3	1	2	Защита проекта.	
1.8	Конструирование зданий нестандартной формы	3	1	2	наблюдение	
1.9	Конструирование мостов для пешеходов.	2	1	1	наблюдение	
1.10	Конструирование мостов для машин	2		2	наблюдение	
Раздел 2. Конструирование техники (11 ч)						
1.10	Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники.	5	1	4	выставки	
1.11	Моделирование летательных аппаратов.	6	1	5	Итоговое тестирование	
Итого объём программы		35	10	25		

2.2. Календарный учебный график

Общий календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Комплект -вание полугодие		1	ОП	Зимние праздники	2 полугодие	ОП	Всего в год
01.09.23г.- 06.09.23г.	07.09.23г.- 31.12.23г.	16 недель		01.01.24г.- 11.01.24г.	11.01.24г.- 31.05.24г.	19 недель	35 недель

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место прове- дения	Форма контроля
1.	сентябрь	07	14.30-15.15	Беседа	1	Вводное занятие. Знакомство с конструктором	Каб.219	входное (тестирова- ние)
2.	сентябрь	14	14.30-15.15	Обзорная экскурсия	1		Каб.219	опрос
3	сентябрь	21	14.30-15.15	Лекция	1	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	Каб.219	наблюдение
4	сентябрь	28	14.30-15.15	групповая	1		Каб.219	опрос
5	октябрь	5	14.30-15.15	Беседа	1		Каб.219	наблюдение
6	октябрь	12	14.30-15.15	групповая	1	Строительство одноэтажного домика. Конструирование стен и крыш разных видов.	Каб.219	опрос
7	октябрь	19	14.30-15.15	групповая	1		Каб.219	выставка
8	октябрь	26	14.30-15.15	Лекция	1		Каб.219	наблюдение
9	ноябрь	9	14.30-15.15	Индиви- дуальная д работка	1	Строительство двухэтажного дома.	Каб.219	наблюдение
10	ноябрь	16	14.30-15.15		1		Каб.219	опрос
11	ноябрь	26	14.30-15.15	Лекция- беседа	1	Конструирование мебели.	Каб.219	наблюдение
12	ноябрь	30	14.30-15.15	Группо- вая работа	1		Каб.219	опрос
13	декабрь	7	14.30-15.15	Группо- вая работа	1	Творческая работа «Нац Двор».	Каб.219	наблюдение
14	декабрь	14	14.30-15.15		1		Каб.219	наблюдение
15	декабрь	21	14.30-15.15	Группо- вая работа	1	Проект «Дом мечты». Защита проекта.	Каб.219	наблюдение
16	декабрь	28	14.30-15.15		1		Каб.219	наблюдение
17	январь	18	14.30-15.15		1		Каб.219	Защита проекта.
18	январь	25	14.30-15.15	Лекция-	1	Конструирование	Каб.219	наблюдение

				беседа		зданий нестандартной формы		
19	февраль	1	14.30-15.15	Группо- вая работа	1		Каб.219	опрос
20	февраль	8	14.30-15.15		1		Каб.219	тестирование
21	февраль	15	14.30-15.15	Лекция- беседа	1	Конструирование мостов для пешеходов.	Каб.219	наблюдение
22	февраль	22	14.30-15.15	Группо- вая работа	1		Каб.219	опрос
23	март	1	14.30-15.15	Лекция- беседа	1	Конструирование мостов для машин	Каб.219	наблюдение
24	март	8	14.30-15.15	Группо- вая работа	1		Каб.219	опрос
25	март	15	14.30-15.15	Лекция- беседа	1	Виды транспорта. Моделирование автомобильной техники.	Каб.219	наблюдение
26	март	22	14.30-15.15	Группо- вая работа	1		Каб.219	опрос
27	апрель	5	14.30-15.15		1		Каб.219	наблюдение
28	апрель	12	14.30-15.15	Группо- вая консуль- тация	1	Каб.219	наблюдение	
29	апрель	19	14.30-15.15		1		Каб.219	выставка
30	апрель	26	14.30-15.15	Группо- вая работа	1	Моделирование летеательных аппаратов.	Каб.219	наблюдение
31	май	3	14.30-15.15		1		Каб.219	опрос
32	май	10	14.30-15.15	Группо- вая консуль- тация	1	Каб.219	наблюдение	
33	май	17	14.30-15.15		1		Каб.219	наблюдение
34	май	24	14.30-15.15	Защита проектов	1	Каб.219	выставка	
35	май	31	14.30-15.15	Зачетное занятие	1		Каб.219	Итоговое тестирова- ние

2.3. Условия реализации программы

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы необходимо:

Материально-техническое обеспечение программы:

- кабинет с партами и стульями (не менее 15 стульев);
- ноутбук,
- стол педагога, стенды, магнитная доска;
- ручки, карандаши, ластики;
- наборы LEGO-конструкторы;
- комплект заданий для учащихся;
- тематические наборы игрушек (транспорт, кукольная мебель, животные, птицы, куклы и т.д.)
- LEGO-раскраски

Информационное обеспечение:

- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
- мультимедиа объекты по темам занятий;
- учебно-наглядные пособия:
- схемы, образцы и модели;
- Аудиозаписи «Звуки природы», «Звуки леса», «Звуки птиц»
- Мультфильм «История Лего»

Кадровое обеспечение

ФИО педагога (ов) реализующего программу	Должность, место работы	Образование
Котелов Вячеслав Семёнович	Учитель технологии МОУ «Приволжская средняя общеобразовательная школа»	Высшее педагогическое

2.4 Формы, порядок текущего контроля и промежуточной аттестации

Виды контроля	Промежуточная аттестация	Время проведения	Цель проведения
Входной		В начале учебного года	Определения уровня развития детей, их творческих способностей
Текущий		В течении всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении.
	Промежуточная аттестация (за полугодие)	По окончанию 1 полугодия .	Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.

Итоговый		По окончанию Учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.
----------	--	-------------------------------	--

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

- журнал посещаемости;
- творческая работа;
- результаты участия обучающихся в конкурсных мероприятиях.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, защита творческих работ.

2.5. Оценочные материалы

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько обучающийся успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструкторских способностей.

Основным результатом обучения является творческая работа – создание и программирование робототехнического устройства собственной конструкции. Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям

- Постановка задачи;
- Выделение характеристик конструкции;
- Конструирование модели;
- Оригинальность и привлекательность созданной модели.

Диагностика уровня знаний и умений у обучающихся (входная, промежуточная и итоговая аттестация)

Форма контроля	Уровень освоения материала	Зачётные требования
Входящая диагностика. тест	достаточный	Количество баллов- 10
	средний	Количество баллов-15
	высокий	Количество баллов-20
Выполнение практических заданий	достаточный	Сборка простых моделей из Lego по схемам

	средний	Самостоятельная сборка простых моделей из Lego
	высокий	Самостоятельная сборка простых моделей из Lego с элементами конструктора Lego «Простые механизмы»
Тестирование	достаточный	0-33% правильных ответов
	средний	34-66% правильных ответов
	высокий	68-100% правильных ответов
Выставка	достаточный	Выполнил с помощью педагога, родителя, обучающего коллектива простую модель
	средний	Самостоятельно собрал конструкцию предложенную педагогом
	высокий	Самостоятельно собрал сложную модель, проявил творческую индивидуальность

2.6 Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса: очно, с возможностью использования дистанционных технологий.

Методы обучения:

- *Объяснительно-иллюстративный метод обучения:* обучающиеся получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в "готовом" виде.
- *Репродуктивный метод обучения:* деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образом ситуациях.
- *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. Обучающиеся становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.
- *Исследовательский метод обучения:* обучаемые 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

характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Методы воспитания:

- организация деятельности и формирования опыта общественного поведения педагогическое требование, коллективное требование и т.д.);
- стимулирования и мотивация деятельности и поведения личности (соревнование, эмоциональное воздействие, поощрение.)

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальная;
- групповая;
- работа в парах;
- индивидуальная;
- работа в малых группах.

Формы организации учебного занятия:

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

Вводное занятие – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на текущий год.

Ознакомительное занятие – педагог знакомит детей с новыми методами работы в зависимости от набора конструктора (обучающиеся получают преимущественно теоретические знания).

Занятие по схеме – специальное занятие, предоставляющее возможность изучать азы конструирования по образцу, схеме. Сначала дети будут строить работающие модели рычагов, блоков и зубчатых передач по инструкции, по схеме, по образцу, затем придумывать собственные варианты конструкций.

Занятие по памяти – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе по схеме, оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память.

Тематическое занятие – детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие способствует развитию творческого воображения ребёнка.

Занятие проверочное – (на повторение) помогает педагогу после изучения сложной темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога.

Конкурсное игровое занятие – строится в виде соревнования в игровой форме для стимулирования творчества детей.

Итоговое занятие – подводит итоги работы детского объединения за учебный год. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций их отбора и подготовки к отчетным выставкам, фестивалем. 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. 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.

Педагогические технологии:

При реализации программы используются современные педагогические технологии, обеспечивающие личностное развитие ребенка:

Игровые технологии рассматриваются как целостное образование, охватывающее определённую часть процесса обучения, объединённое общим сюжетом, содержанием и персонажем. Игровой сюжет развивается параллельно основному содержанию образования, помогает активизировать, высоко мотивировать образовательный процесс и легко усваивать учебный материал обучающимися.

Технология проблемного обучения. Его суть заключается в том, что педагог создает познавательную задачу, ситуацию и предоставляет обучающимся возможность изыскивать средства её решения, используя ранее усвоенные знания и умения. Проблемное обучение активизирует мысль обучающихся, придает ей критичность, приучает к самостоятельности в процессе познания. Создавая проблемные ситуации, мы побуждаем обучающихся выдвигать гипотезы, делать выводы, обобщения, приучаем не бояться допускать ошибки, способствуя формированию личности ребёнка.

Информационные технологии (различные способы, механизмы и устройства обработки и передачи информации) позволяют визуально представить замысел будущего проекта, конструируемой модели; создать демонстрационные дидактические материалы к занятиям; составить объемную модель в виртуальном пространстве;

Технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) дают обучающимся возможность самостоятельно решать изобретательские задачи в ходе занятий, тренировать образное воображение и системное мышление в процессе формирования замысла будущего технического проекта и планирования способов его воплощения.

Здоровьесберегающие технологии. На занятиях идет чередование различных видов деятельности. На занятиях нужно систематически проводить гимнастику для глаз, физкультминутки, выполнять упражнения для пальцев, рук, плеч.

Алгоритм учебного занятия:

Оптimalен следующий способ построения учебного процесса: сначала педагог объясняет учащимся тему занятия, задачи, которые они должны решить, средства и способы их выполнения. Параллельно с этим может идти показ вспомогательного материала, иллюстрирующего тему занятия: фотографии, презентации, журналы и схемы “Лего”, изделия учащихся других годов обучения. При этом педагог может предложить

детям просмотреть дидактические материалы, методические таблицы, схемы и пособия. Это создает благоприятную почву для развития познавательного интереса обучающихся и появления творческого настроения. После изложения теоретических сведений педагог вместе с детьми переходит к практической деятельности. Все занятия проходят в группах с учетом индивидуальных особенностей обучаемых. Педагог подходит к каждому ребенку, разъясняет непонятное.

Обучающиеся, выполняя задания педагога, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной педагогом. Помощь

педагога при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию обучающихся.

Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от обучающихся широкого поиска, структурирования и анализирования дополнительной информации по теме.

В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы и разбор типичных ошибок.

На первых занятиях особенно важно похвалить каждого обучающегося за выполненную работу, внушить уверенность в себе воодушевить на продолжение обучения.

Перед началом занятий, а также когда обучающиеся устают, полезно проводить игровую разминку для кистей рук. В середине занятия физминутка для снятия локального и общего утомления.

Чтобы дети быстро не утомлялись и не теряли интерес к предмету, полезно вводить смену видов деятельности и чередование технических приёмов с игровыми заданиями.

Дидактические материалы:

- Технологические карты;
- Квест карты. Карточки-задания ТРИЗ;
- Дидактические игры. Дидактические сказки

2.6. Список литературы

1. Власова, О.С. Образовательная робототехника в учебной деятельности учащихся начальной школы: Учебно-методическое пособие / О.С. Власова, А.А. Попова. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. унта, 2014. – 111 с
2. Злаказов, А.С., Лего-конструирования в школе/А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г. Шевалдина– М.: Бином, 2011. – 120 с
3. Рыкова, Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab).Учебно-методическое пособие/ Е. А.Рыкова– СПб, 2001, - 59 с.
4. Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций: учебное пособие / А.М. Матюшкин; под ред. А.А. Матюшкиной. — М.: КДУ, 2009. - 190 с.
5. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека)/Г.А.Селезнёва– М., 2007.- 44с.