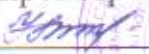


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Кировская средняя общеобразовательная школа»

УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ «Кировская СОШ»
 Бурлакова Н.Д.
Приказ №от 31.08.2024 г.



Программа внеурочной деятельности
технической направленности
«Робототехника. Конструирование в Lego Digital Designer»
(стартовый уровень)
Возраст учащихся 13-14 лет
Срок реализации 1 г.

Составитель:
Жаркова Наталья Анатольевна
учитель математики и информатики

п. Кировский, 2024 г.

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности «Робототехника. Конструирование в Lego Digital Designer» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
3. Сан-Пин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
6. Положение о программе внеурочной деятельности в МКОУ «Кировская СОШ» от 31.05.2024 г.

Направленность программы внеурочной деятельности – *техническая*.

Актуальность

Актуальность педагогическая целостность данной дополнительной программы познавательного воспитания состоит в том, что она раскрывает для школьников мир информационных технологий, развивает конструкторские способности детей через практическое мастерство, а целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Компьютерное LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, т.к. объединяет в себе элементы компьютерной игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность школьников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности школьников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. Таким образом, программа «Программирование с LEGO DD» носит интегрированный характер, строится на основе деятельностного подхода в обучении, дает детям возможность играть, развлекаться, но в процессе работы у них формируется познавательная и исследовательская активность, а также дети осваивают компьютер и принцип работы в компьютерной программе.

Цель: Проектирование с помощью LegoDD

В процессе реализации педагогической программы решаются следующие **задачи:**

- Знать основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- Развить самостоятельность, настойчивость, умение делать нравственные выводы;
- Уметь планировать свою проектную деятельность.
- Развить умение работать в группах.

Отличительные особенности программы

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что в ее основу положено изучение компьютерной программы LEGO Digital Designer (цифровой или виртуальный конструктор): интерфейса, трех режимов, инструментов меню и специальной среды трехмерного моделирования с возможностью просмотра полученной конструкции со всех сторон и визуализации алгоритма сборки модели. Программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей на сцене камеры контроля программы, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка.

Адресат программы

Программа рассчитана для детей 13 -14 лет, наполняемость групп 7 человек, разновозрастной состав..

№	Уровень	Год обучения	Уровень освоения
	Стартовый	1г	

Программа рассчитана на 34 ч(1 час в неделю), время занятия -40 мин

Формы обучения

- Очная;
- Фронтальная - подача учебного материала всему коллективу учеников;
- Индивидуальная - самостоятельная работа обучающихся с оказанием учителем помощи учащимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработки навыков самостоятельной работы;
- Групповая - когда учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

Ожидаемые результаты (1 год обучения) и способы определения их результативности

Результаты защиты проектов, демонстрация моделей, диагностика.

- развитие самостоятельности, настойчивости, умения делать нравственные выводы;
- умение планировать свою проектную деятельность.
- развитие умения работать в группах.
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;

Формы подведения итогов реализации программы внеурочной деятельности

- защита проекта в конце года

Учебный план

	Название темы, раздела	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Правила работы на занятиях. Диагностика.	1	1	-	<i>Диагностика</i>
2	Знакомство с программой LEGO Digital Designer. Интерфейс программы.	2	1	1	Практическая работа
3	Проектирование человека, сказочного существа	4	1	3	Проект, практическая работа
4	Проектирование здания	4	1	3	Проект, практическая работа
5	Проектирование животного	4	1	3	Проект, практическая работа
6	Проектирование транспорта	4	1	3	Проект, практическая работа
7	Проект «Лего-город»	4	1	3	Проект, практическая работа
8	Выставка. Защита проектов	4		4	Конкурс, представление продукта
9	Сборка объекта по собственной схеме	4		4	Проект, практическая работа
10	Выставка. Защита проекта	3		3	Конкурс, представление продукта

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Введение в предмет. Техника безопасности.

Теория: Правила поведения и техника безопасности в кабинете.

Практика: Диагностика

2. 3D Lego. Программа Lego Digital Designer

Теория: Знакомство с программой LEGO Digital Designer. Интерфейс программы

Практика: Ознакомление с Лего конструктором. Названия и назначения деталей. Изучение типовых соединений деталей.

Теория: Основные свойства конструкции при ее построении. Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Основные определения.

3. Проектирование человека, сказочного существа

Теория: Знакомство со схемами построения человека, сказочного существа

Практика: Построение по готовой схеме человека, сказочного существа

4. Проектирование здания

Теория: Знакомство со схемами построения зданий

Практика: Построение по готовой схеме зданий

5. Проектирование животного

Теория: Знакомство со схемами построения животных

Практика: Построение по готовой схеме животных

6. Проектирование транспорта

Теория: Знакомство со схемами построения транспорта

Практика: Построение по готовой схеме транспорта

7. Проект «Лего-город»

Практика: Групповая работа. сбор из готовых изделий, создание города

8. Выставка. Защита проектов

Практика: Презентация проектов.

9. Сборка объекта по собственной схеме

Практика: Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели.

10. Защита проекта

Практика: Презентация проектов

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел	Методы и приемы
1.	Введение в предмет. Техника безопасности.	Беседа, тестирование.
2.	3D Lego. Программа Lego Digital Designer	Беседа, демонстрация, постановка проблемного задания, работа со схемой, работа под руководством педагога
3.	Проектирование человека, сказочного существа	Беседа, демонстрация, постановка проблемного задания, работа со схемой, работа под руководством педагога
4.	Проектирование здания	Беседа, демонстрация, постановка проблемного задания, работа со схемой, работа под руководством педагога
5.	Проектирование животного	Беседа, демонстрация, постановка проблемного задания, работа со схемой, работа под руководством педагога
6.	Проект «Лего-город»	Постановка проблемного задания, самостоятельная работа
7.	Выставка. Защита проектов	Демонстрация, презентация проектов
8.	Сборка объекта по собственной схеме	Постановка проблемного задания, самостоятельная работа
9.	Защита проекта	Демонстрация, презентация проектов
10.	Защита проекта	

Материально-техническое обеспечение

- кабинет с хорошей вентиляцией и качественным освещением;
- наличие рабочих мест, соответствующих количеству обучаемых;
- наличие ПК – для учителя 1 шт, для учащихся - 7 шт.
- цифровые образовательные ресурсы
- мультимедийный проектор с экраном

Информационное обеспечение

- бесплатная компьютерная программа Lego Digital Designer;
- <http://ldd.us.lego.com/ru-ru/gallery> галерея моделей Lego Digital Designer.

Литература и интернет источники

1. <http://idd.at.ua/load/> Каталог файлов Lego Digital Designer
2. <http://legourok.ru/lego-digital-designer-и-wedo-2-0/> Журнал Lego - урок

Контрольно измерительные материалы

1. Рейтинговая оценка проекта

Этап	Критерии оценки	баллы				оценка
		0	5	10	20	
Оформление, выполнение проекта	Актуальность и новизна предлагаемых решений, практическая направленность					
	Объём и полнота разработок, законченность, подготовленность к защите					
	Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы, подходов, предлагаемых решений					
	Аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов					
	Грамотное языковое оформление проекта					
	Качество оформления проектной работы(плакатов, буклетов, презентаций), соответствие стандартным требованиям, рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков					
	Уровень самостоятельности участников					
Оценка защиты проекта	Качество доклада: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность и убеждённость					
	Проявление глубины и широты представлений по излагаемой теме.					
	Объём и глубина знаний по теме (предмету), эрудиция, наличие межпредметных (междисциплинарных) связей					

	Представление проекта: культура и грамотность речи, использование наглядных средств, чувство времени. Импровизационное начало, удержание внимания аудитории					
	Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, дружелюбие, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы.					
Итоговая оценка проекта	200 – 150 баллов – «отлично»; 149 – 100 баллов – «хорошо»; 99-65 - баллов – «удовлетворительно»; менее 65 баллов - «неудовлетворительно».					

2. <https://learningapps.org/2777730> Основные детали конструктора

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
Введение в предмет. Техника безопасности.								
1	сент			беседа	1	Правила поведения и техника безопасности в кабинете.	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
3D Lego. Программа Lego Digital Designer								
2	сент			Беседа, практическая работа	1	Установка LEGO Digital Designer Знакомство с. Интерфейс программы.	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
3	сент			Беседа, практическая работа	1	Ознакомление с Лего конструктором. Названия и назначения деталей. Изучение типовых	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная

					соединений деталей. Основные свойства конструкции при ее построении. Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Основные определения		
--	--	--	--	--	--	--	--

Проектирование человека, сказочного существа

4	Сент		Беседа, практическая работа	1	Знакомство со схемами построения человека, сказочного существа	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
5	Окт		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме человека (мужского пола, женского пола)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
6	Окт		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме человека (по профессии, водного, наземного)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
7	Окт		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме человека(космического)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная

Проектирование здания

8	Окт		Беседа, практическая работа	1	Знакомство со схемами построения зданий	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
9	Ноябрь		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме зданий (дом – жилье сельского человека)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
10	Ноябрь		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме зданий (жилье для домашних животных)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
11	Ноя		Беседа,	1	.Построение по	МКОУ	Наблюдение,

	брь		практическая работа		готовой схеме зданий (дом – жилье городского человека, башня, крепость)	«Кировская СОШ»	фронтальная, индивидуальная
Проектирование животного							
12	Ноябрь		Беседа, практическая работа	1	Знакомство со схемами построения животных	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
13	Декабрь		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме животных(жираф, крокодил)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
14	Декабрь		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме животных (попугай, акула)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
15	Декабрь		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме животных(лев)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
Проектирование транспорта							
16	Декабрь		Беседа, практическая работа	1	Знакомство со схемами построения транспорта	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
17	Январь		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме транспорта (наземного, водного)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
18	Январь		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме транспорта (воздушного)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
19	Январь		Беседа, практическая работа	1	Построение по готовой схеме транспорта (космического)	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
Проект «Лего-город»							
20 - 23	Январь. Февраль		Беседа, практическая работа	4	Групповая работа, сбор из готовых изделий, создание города	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная
Выставка. Защита проектов							
24-27	Февраль		Презентация работ	4	Презентация проектов	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуальная

	Мар т							ная
Сборка объекта по собственной схеме								
28 - 31	Мар т - Апр ель			Беседа, практическая работа	4	Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели.	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуаль ная
Защита проекта								
32- 34	Апр ель - Май			Презентация работ	3	Презентация проектов	МКОУ «Кировская СОШ»	Наблюдение, фронтальная, индивидуаль ная