

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Увинская средняя общеобразовательная школа № 1»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МОУ
«Увинская школа №1»
от 28.08.2024 г. № 295
Директор  Л.В. Морозова



РАССМОТРЕНО
на заседании методического объединения
Протокол № 1 от 26.08.2024г

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол № 17 от 26.08.2024г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Инженерия»

Возраст учащихся: 8-10 лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Жилинская А.И.

п. Ува, 2024 г.

Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженерия» составлена в соответствии - Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- с учетом положений Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р) и методических рекомендаций 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).

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – базовый.

Актуальность программы:

В современном мире актуальна проблема становления творческой личности, способной самостоятельно пополнять знания, извлекать полезное, реализовывать собственные цели и ценности в жизни. Этого можно достичь посредством познавательно-исследовательской деятельности, так как потребность ребёнка в новых впечатлениях лежит в основе возникновения и развития неистощимой исследовательской активности, направленной на познание окружающего мира. LEGO – одна из самых известных и распространенных педагогических систем, широкая использующая трехмерные модели реального мира и предметно – игровую среду обучения и развития ребенка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя, и обучаться в игре.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они воплощают в жизнь свои идеи. Начиная с простых фигур, ребенок продвигается все дальше и дальше. Видя

свои успехи, он становится более уверенным и переходит к следующему, более сложному этапу обучения.

Адресат программы: дети 8-9 лет, количество учащихся в группе – 12 человек.

Формы организации образовательного процесса: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Объем и срок освоения программы: 34 часов в течении 34 недель

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу (40 минут)

Виды и периодичность контроля: итоговый (защита проектной работы)

2. Цель и задачи программы

Цель программы: Интеллектуальное и творческое развитие школьников путём реализации образовательных инициатив через решение локальных задач, возникающих в процессе организации деятельности детей с тематическими конструкторами LEGO и другими.

Задачи:

1. Обучить основам конструирования.
2. Развить интерес к технике, конструированию, высоким технологиям.
3. Развить конструкторские, инженерные и вычислительные навыки, умение излагать мысли в четкой логической последовательности.
4. способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки.

В процессе изучения программы предусмотрена проектная деятельность учащихся, работа с дополнительной литературой, ресурсами Интернет, что способствует их саморазвитию, самообразованию и формированию ключевых компетенций.

3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		Форма (аттестации) контроля
			Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	1	1	0	Беседа
2.	Конструирование и его законы.	3	1	2	Практическая работа
3.	Конструирование. Знакомство с	8	2	6	Практическая работа

	конструктором. Сборка моделей по инструкции				
4.	Конструирование. Знакомство со средой конструирования.	8	2	6	Практическая работа
5.	Проектная деятельность в группах и конкурсные мероприятия.	11	2	9	Практическая работа
6.	Итоговое занятие	3	0	3	Защита проекта
	Итого	34	8	26	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие

Теория. Правила техники безопасности. Введение в образовательную программу и организация занятий. Правила поведения и ТБ при работе с конструкторами.

Практика. Проведение игры на командообразование и знакомство «Самолет».

2. История развития конструирования

Теория. История создания конструкторов. Отечественные и зарубежные первооткрыватели и изобретатели. Сведения о производстве конструктора Lego. Дизайны и виды конструктора Lego. Компьютерные игры и история их создания. Интеллект и творчество.

Практика. Тематическая игра «Что? Где? Когда?».

3. Конструирование

Теория. Правила работы с конструктором. Демонстрация имеющихся наборов. Основные детали. Название деталей, способы крепления. Спецификация. **Практика.** Сборка фигур по инструкции, с использованием дополнительных деталей.

4. Проектная деятельность в группах

Теория. Разработка творческих проектов. Создание проекта «Дом мечты из конструктора Lego». Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект.

Практика. Конструирование по проекту, по регламенту соревнований.

6. Итоговое конкурсное занятие

Практика. Защита проектных работ

4. Планируемые результаты

По окончании обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе учащиеся приобретут:

Предметные результаты:

знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов и порядок их сборки;
- конструктивные особенности различных моделей, механизмов;
- информационную среду, включающую в себя язык программирования;
- основные приемы конструирования роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств.

уметь:

- проводить сборку робототехнических средств, с применением конструктора;
- создавать программы для робототехнических средств;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применение полученных знаний, приемов и опыта конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, делать выводы и заключения, структурировать материал;
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- учиться высказывать свое предположение (версию) при выборе возможных вариантов конструирования роботов;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Личностные результаты:

- развитие критического мышления;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности.

5. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график с 02.09.2024г. по 24.05.2025г.

Месяц	Недели обучения		Количество часов/из них на контроль		Аттестация учащихся	Каникулярный период
			№ группы/год обучения			
	Группа №1	Группа №1				
сентябрь	1	2-6	1	1		
	2	9-13	1	1		
	3	16-20	1	1		
	4	23-28	1	1		
октябрь	5	30-4	1	1		
	6	7-11	1	1		
	7	14-18	1	1		
	8	21-25	1	1		
	9	28-1	-			
ноябрь	10	4-8	-			
	11	11-15	1	1		
	12	18-22	1	1		
	13	25-29	1	1		
декабрь	14	2-5	1	1		
	15	9-13	1	1		
	16	16-20	1	1		
	17	23-27	1	1		
	18	30-31	-	-		
январь	19	1-3	-	-		
	20	6-10	1	1		
	21	13-17	1	1		
	22	20-24	1	1		
	23	27-31	1	1		
февраль	24	3-7	1	1		
	25	10-14	1	1		
	26	17-21	1	1		
	27	24-28	1	1		
март	28	3-7	1	1		
	29	10-14	1	1		
	30	17-21	1	1		
	31	24-28	-	-		
апрель	32	31-4	1	1		
	33	7-11	1	1		
	34	14-18	1	1		
	35	21-25	1	1		
	36	28-2	1	1		
май	37	5-9	1	1		
	38	12-16	1	1		
	39	19-24	1	1	Защита проектов	
Всего учебных недель			34	34		
Всего часов по программе			34	34		

6. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

- кабинет, оборудованный необходимой мебелью (столы, стулья, доска или флипчарт, шкафы);
- набор конструктора;
- стол для сборки конструктора;
- системы хранения.

7. Оценочные материалы

Критерии оценки практической работы

По каждому пункту оценивается уровень компетенций

- Низкий уровень (1 балл)
- Средний уровень (2-3 балла)
- Высокий уровень (4 балла)

Критерии оценки:

- обучающийся самостоятельно и правильно решил поставленную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия научно-технической сферы.
- обучающийся проявил заинтересованность и творческий подход
- обучающийся свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях
- обучающийся свободно комментирует выполняемые действия (умения), отвечает на вопросы преподавателя
- обучающийся способен применять умение (действие) в незнакомой ситуации, выполнять задания творческого уровня

Критерии оценки проектов

По каждому пункту оценивается уровень компетенций

Низкий уровень (1 балл)

Средний уровень (2-3 балла)

Высокий уровень (4 балла)

1. Оригинальность и качество решения – Проект уникален и продемонстрировал творческое мышление участников. Проект хорошо продуман и имеет сюжет / концепцию
2. Зрелищность – Проект имел восторженные отзывы, смог заинтересовать на его дальнейшее изучение
3. Сложность – Трудоемкость, многообразие используемых функций
4. Понимание технической части – Команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их проект работает

5. Инженерные решения – В конструкции проекта использовались хорошие инженерные концепции
6. Эстетичность – Проект имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект выглядел профессионально
7. Навыки общения и аргументации – Участники смогли рассказать, о чем их проект, и объяснить, как он работает и ПОЧЕМУ они решили его сделать
8. Скорость мышления – Участники команды с легкостью ответили на вопросы, касающиеся их проекта
9. Уровень понимания проекта – Участники продемонстрировали, что все члены команды имеют одинаковый уровень знаний о проекте
10. Сплоченность коллектива – Команда продемонстрировала, что все участники коллектива сыграли важную роль в создании и презентации проекта
11. Командный дух – Все члены команды проявили энтузиазм и заинтересованность в презентации проекта другим

8. Методические материалы

Отличительной особенностью данной программы является ориентация на компетентностный подход, позволяющий обучающимся развивать и наращивать предметные и межпредметные компетенции.

Программой предусматриваются следующий методический инструментарий:

Формы организации учебной деятельности:

- Групповая
- Индивидуальная/Самостоятельная
- Парная
- В малых группах

Формы занятий:

- Практическое занятие
- Консультация
- Беседа

Используемые методы в рамках занятий:

- Проектный метод
- Проблемное обучение

Виды учебной деятельности в рамках занятий:

- Поиск и анализ информации
- Анализ и решение проблемных ситуаций
- Просмотр презентаций и видеороликов
- Проведение исследовательских экспериментов
- Публичное выступление и защита

Рабочая программа воспитания

составлена в соответствии с Положением об организации работы педагогов дополнительного образования в МОУ «Увинская школа №1».

Цель программы:

-продолжить обучение детей собирать конструктор по правилам конструирования;

-сформировать определенную прочность знаний и умение применять их на практике.

Программа направлена на формирование у учащихся следующих качеств личности: воли к победе; здорового образа жизни, воспитание дисциплинированности, самостоятельности принятия решения в критических позициях, чувства коллективизма и взаимовыручки.

Поставлена цель: включить обучающихся в систематическое участие сборки конструктора; привить любовь и интерес к конструированию и обучению в целом, умение преодолевать неудачи и трудности.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№		Название мероприятия (тема)	Срок (месяц)
1	Работа с родителями	Презентация объединения дополнительного образования «Конструирование»	сентябрь
2	Работа с учащимися в группах объединения	Функциональные сборочные элементы.	октябрь
3	Работа с группами	Горки. Автомобиль на горке.	декабрь
4	Работа с группой	Передвижение по воде.	январь
5	Работа с родителями	Открытые занятия на родительских собраниях по классам «Мы учимся конструировать»	февраль
6	Работа по группам	Шестерни. Механизмы.	март
7	Работа с учащимися - членами объединения	Цепная реакция. Сюжетная игра.	май

9. Список литературы

Для учащихся:

1. LEGO® Education SPIKE™ Prime Комплект учебных проектов
2. LEGO® Education SPIKE™ Start Комплект учебных проектов

Для педагога:

1. Волосовец Т.В., Маркова В.А., Аверин С.А. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество: учебная программа / Т. В. Волосовец и др. — 2-е изд., стерео-тип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.

Интернет-ресурсы:

- <https://makeblock.digis.ru/> официальный сайт набора
- <https://education.lego.com> сайт LEGO® Education
- <https://robotbaza.ru/product/tetrix-prime-programiruemyy-nabor-s-kontrollerom-pulse-44321> сайт с готовыми сценариями проектов