

с. Первомайское Кашарского района Ростовской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Первомайская средняя общеобразовательная школа



«Утверждаю»

Директор МБОУ Первомайской СОШ
Приказ от «29» августа 2022 № 60
Кладиева Г.В.

(подпись)

Рабочая программа дополнительного образования

«Робототехника»

(курс)

2022-2023 учебный год

Уровень общего образования (класс): основное общее образо-
вание, 5-8 класс
(начальное общее, основное общее, среднее общее)

Количество часов: 32 (1 час в неделю)

Учитель: Якушенко Иван Георгиевич

Категория: I

Направленность: техническая

Пояснительная записка.

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним школьникам предстоит

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено:

- изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем,
- обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

Таким требованиям отвечает робототехника. Сегодня все чаще педагоги задаются вопросом, как подготовить человека к полноценной жизни и труду, как сформировать гармоничную творческую личность. Работа с конструктором Лего - это один из многочисленных путей к решению этой задачи. В непринужденной обстановке дети могут общаться друг с другом, играя учатся выполнять серьезную работу – создавать проекты. Изучение основ программирования и конструирования – это и начальная профессиональная ориентация. Дети узнают на собственном опыте о работе программиста и конструктора, дизайнера, художника и т.д. Ведь выбор темы для проекта ничем неограничен.

Образовательные конструкторы LEGO представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов в дополнительном образовании повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

Данная программа представляет уникальную возможность для школьников освоить основы робототехники, создавая действующие модели роботов.

Применение конструкторов LEGO в дополнительном образовании в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Цель курса: научить использовать средства информационных технологий в проведении исследований и решении задач межпредметной деятельности, развивать навык взаимодействия в группе, начальная профориентация учащихся.

Задачи курса:

- овладение навыками начального технического конструирования;
- всестороннее развитие личности учащегося;
- развитие логического мышления;
- повышение мотивации к изучению наук естественно – научного цикла: физики, информатики, математики;
- обучение детей способам взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах;
- развитие интереса к техническому творчеству и конструированию через создание простейших моделей и управление готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

Результаты освоения курса

Знания и умения, получаемые учащимися в ходе реализации программы:

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умение работать по предложенным инструкциям;
- Умение творчески подходить к решению задачи;
- Умение довести решение задачи до работающей модели;
- Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Личностные результаты.

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении курса, являются:

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении курса, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий,

корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий.

Предметные результаты включают в себя:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами.

Формирование УУД:

Регулятивные УУД:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- способность к волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий.

Познавательные УУД:

Общеучебные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

Знаково-символические действия, включая моделирование (преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область); знаково-символические действия выполняют функции:

- отображения учебного материала;
- выделения существенного;
- отрыва от конкретных ситуативных значений;

- формирования обобщенных знаний;
виды знаково-символических действий:
- замещение;
- кодирование/декодирование;
- моделирование.

Умение структурировать знания; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

Умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

Действия постановки и решения проблем: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД:

Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; разрешение конфликтов — выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

Управление поведением партнера — контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

Личностные УУД:

Действие смыслообразования, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом о том, какое значение, смысл имеет для него учение, и уметь находить ответ. Действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей:

- выделение морально-этического содержания событий и действий;
- построение системы нравственных ценностей как основания морального выбора;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм;
- ориентировка в моральной дилемме и осуществление личностного морального выбора.

Самопознание и самоопределение: построение образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку; формирование идентичности личности; личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе.

Содержание учебного предмета.

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Основные формы и методы работы с учащимися:

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

- Викторина
- Проектная работа

Виды деятельности: работа в парах, работа в малых группах, коллективная деятельность, выполнение проектных и исследовательских работ (под руководством учителя).

В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ Первомайской СОШ и расписанием уроков на 2021-2022 учебный год на реализацию программы отводится 1 час в неделю, 35 часов в год.

В связи с праздничными днями и перенесенными выходными днями (Постановление Правительства РФ №1648 от 10.10.2020 «О переносе выходных дней в 2021 году», проект Постановления Правительства РФ от 04.06.2021 «О переносе выходных дней в 2022 году») », Постановление Правительства РФ «О переносе выходных дней в 2023 году от 29.08.2022 № 1505) осуществлено уплотнение учебного материала. Недостаток учебного времени компенсирован путём интеграции тем курса. . Программа будет пройдена за 32 часа.

**Календарно-тематическое планирование
2022-2023 учебный год**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
1	Введение. Роботы в нашей жизни. Виды роботов. Что такое робототехника.	1	07.09.	
2	Организация рабочего места. Техника безопасности.	1	14.09.	
3	Знакомство с конструктором Лего.	1	21.09.	
4	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании.	1	28.09.	
5-6	Забавные механизмы. Танцующие птицы.	2	05.10. 12.10.	
7-8	Забавные механизмы. Умная вертушка.	2	19.10. 26.10.	
9-10	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка.	2	09.11. 16.11.	
11-12	Обезьянка-барабанщица. Конструирование	2	23.11. 30.11.	
13-14	Голодный аллигатор. Конструирование	2	07.12. 14.12.	
15-16	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом. Конструирование	2	21.12. 28.12.	
17-18	Знакомство с проектной деятельностью. Структура и алгоритм выполнения проекта.	2	18.01. 25.01.	
19-21	Разработка, сборка и программирование своих моделей	3	01.02. 08.02. 15.02.	
22-23	Рычащий лев. Знакомство с проектом.	2	22.02. 01.03.	
24-25	Выполнение проекта. Конструирование	2	15.03. 29.03.	
26-27	Спасение от великана. Спасение самолета. Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом, выбор темы.	2	05.04. 12.04.	

28-30	Выполнение проекта. Конструирование. Защита проекта.	3	19.04. 26.04. 17.05.	
31-32	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита.	2	24.05. 31.05.	
ИТОГО:		32		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
педагогического совета
МБОУ Первомайской СОШ
№ 1 от « 29 » августа 2022 г.
Г. В. Кладиева / Кладиева Г.В./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
О. Ю. Кузнецова / Кузнецова / О.Ю./