МКОУ «Новопетровская СШ»

Принята на педагогическом совете школы. Протокол №1 от «29»августа 2024 г.	Утверждена приказом директора школы от 30.08.2024 года № 62/3-ОД А. М. Пословский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

Название: «Робототехника»
Направление: техническое
Класс: 5 класс
Педагог дополнительного образования: Чивильдеева Ольга Васильевна

2024 год

Пояснительная записка

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ***ориентация на результаты образования,*** причем они рассматриваются на основе ***системно-деятельностного подхода.***

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Комплект LEGO® Education WeDo 2.0 составлен в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка. Это одна из приоритетных задач образования. На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование. WeDo 2.0 обеспечивает решение для практического, мыслительного» обучения, которое побуждает учащихся задавать вопросы и предоставляет инструменты для решения задач из обычной жизни. Учащиеся задают вопросы и решают задачи. Этот материал не дает учащимся всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще не освоенные моменты. В процессе работы с данным оборудованием учащиеся овладевают ключевыми компетенциями:

- коммуникативные компетенции;
- учебно-познавательные компетенции;
- информационно-коммуникационные технологии;
- речевые компетенции;

- компетенции деятельности;
- ценностно-смысловые компетенции;
- компетенции личностного самосовершенствования;
– читательские компетенции.

WeDo 2.0 включает ряд различных проектов. Есть следующие их типы:

- 1 проект «Первые шаги», состоящий из 4 частей. В нем изучаются основные функции WeDo 2.0;
- 8 проектов с пошаговыми инструкциями, связанных со стандартами учебного курса; они содержат пошаговые инструкции по выполнению проекта;
- 8 проектов с открытым решением, связанных со стандартами учебного курса и отличающихся более широкими возможностями.

Каждый из 16 проектов делится на три этапа: исследование (учащиеся изучают задачу), создание (учащиеся конструируют и программируют) и обмен результатами (учащиеся документируют проект и устраивают его презентацию).

Продолжительность работы над каждым проектом составляет два часа. Каждый этап важен в проекте и может длиться приблизительно 45 минут, но это время можно варьировать.

В WeDo 2.0 выполнение проектов разбито на три этапа.

Исследование

Учащиеся знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

Создание

Учащиеся собирают, программируют и модифицируют модель LEGO® Проекты могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей. Этап создания различается для разных типов проектов. Этапы создания: построение, программа, изменение.

Обмен результатами

Учащиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGO и документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования. Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

На каждом из этапов учащиеся будут документировать свои результаты, ответы и ход выполнения работы, используя различные методы. Этот документ можно экспортировать и использовать для оценки, демонстрации учащимся или родителям.

Курс разработан с учетом научных и инженерных навыков, описанных в стандартах ФГОС. Он выражает соответствующие требования ФГОС в отношении научных знаний, а также практических навыков, которыми овладевают учащиеся и которые рассматриваются не по отдельности, а как взаимосвязанный комплект. Кроме того, включены Федеральные государственные образовательные стандарты в области

русского языка и математики, которые используются в курсе.

Программа факультативного курса рассчитана на обучение учащихся 5 класса в количестве 34 часов.

Планируемые результаты согласно стандартам ФГОС

Лличностные и метапредметные результаты:

1. Коммуникативные универсальные учебные действия:
- формировать умение понимать других;
- формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

2. Познавательные универсальные учебные действия:
- формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
- формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

3. Регулятивные универсальные учебные действия:
- формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- формировать умение составлять план действия;
- формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. Личностные универсальные учебные действия:
- формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
- формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Предметные результаты реализации программы

У обучающихся будут сформированы:
- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды LEGO;
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

Обучающиеся получат возможность научиться:
- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;

- использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- программировать на Lego;
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Содержание тем учебного курса

Раздел	**Кол-во часов по разделу**
Первые шаги	2
Проекты с пошаговыми инструкциями	16
Проекты с открытым решением	16
Итого:	34

Календарно-тематическое планирование

№	**Тема урока**	**Кол-во часов**	**Дата**
1.	Первые шаги.		
1	Майло, научный вездеход.		
2	Датчик перемещения Майло, датчик наклона		
2.	Проекты с пошаговыми инструкциями		
3-4	**Тяга (**Исследуйте результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта).		
5-6	**Скорость (**Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения).		
7-8	**Прочные конструкции (**Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к		

	землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO).		
9-10	**Метаморфоз лягушки (**Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии)		
11-12	**Растения и опылители (**Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения).		
13-14	**Предотвращение наводнения (**Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков).		
15-16	**Десантирование и спасение (**Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия).		
17-18	**Сортировка для переработки (**Спроектируйте устройство, использующее физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки).		
3.	Проекты с открытым решением		
19-20	**Хищник и жертва (**Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию поведения нескольких хищников и их жертв).		
21-22	**Язык животных (**Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию различных способов общения в мире животных).		
23-24	**Экстремальная среда обитания (**Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов).		

25-26	**Исследование космоса (**Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет).		
27-28	**Предупреждение об опасности (**Спроектируйте прототип LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов).		
29-30	**Очистка океана (**Спроектируйте прототип LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана).		
31-32	**Мост для животных (**Спроектируйте прототип LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область).		
33-34	**Перемещение материалов (**Спроектируйте прототип LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты).		
	ИТОГО:		**34**