

МБОУ «Центральная СОШ»

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Робототехника»
интеллектуальной направленности**

Возраст обучающихся: 5-7 класс

Срок реализации: 34 часа

Программу составил: Иванова Ю.А.,
учитель информатики

с.Первая Григорьевка 2024 - 2025 уч.год.

Общая характеристика предмета внеурочной деятельности.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ОО). Настоящая программа предлагает использование образовательных конструкторов LEGO WeDo как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию, а также управлению роботом на уроках по робототехнике.

Основным содержанием данного курса являются постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программирования роботов.

Актуальность курса заключается в том, что он направлен на формирование творческой личности живущей в современном мире. Базовый набор We Do 2.0, ПО и Комплект учебных проектов представляют собой готовое образовательное решение, поощряющее любопытство учеников и развивающее их навыки научной деятельности, инженерного проектирования и программирования

Программа способствует подъему естественно научного мировоззрения и отвечает запросам различных социальных групп нашего общества, обеспечивает совершенствование процесса развития и воспитания детей.

Выбор профессии не является конечным результатом программы, но даёт возможность обучить детей профессиональным навыкам, предоставляет условия для проведения педагогом профориентационной работы.

Полученные знания позволят учащимся преодолеть психологическую инертность, позволят развить их творческую активность, способность сравнивать, анализировать, планировать, ставить внутренние цели, стремиться к ним.

Программа реализуется с использованием оборудования ТОЧКИ РОСТА

Место учебного предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации в 7 классе – 34 часа;

Цель программы – создание условий для изучения основ алгоритмизации и программирования с использованием робота Lego We Do 2.0 развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерного проектирования , программирования и основ робототехники.

Задачи программы:

Обучающие:

1. дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
2. научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
3. сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
4. ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

Воспитывающие:

1. формировать творческое отношение к выполняемой работе;
2. воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

1. развить творческую инициативу и самостоятельность;

2. развить психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;

3. развить умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Формируемые УУД

В результате обучения у обучающихся основной школы будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

Личностные УУД

У учеников будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение;
- этические чувства, эстетические потребности, ценности и чувства на основе опыта слушания и заучивания произведений художественной литературы;
- устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом.

Регулятивные УУД

Обучающийся научится:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную учителем;
- планировать свои действия на отдельных этапах работы над роботом и программой;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха, осваивать с помощью учителя позитивные установки типа: «У меня всё получится», «Я ещё многое смогу».

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- пользоваться приёмами анализа и синтеза при просмотре видеозаписей, проводить сравнение и анализ современного и будущего применения роботов;
- понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;
- проявлять индивидуальные творческие способности при конструировании и программировании.

Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;
- работать в группе, учитывать мнения партнёров, отличные от собственных;
- обращаться за помощью;
- формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- осуществлять взаимный контроль;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

Результаты школьников распределяются по уровням:

1. Краткосрочный (результаты первого уровня):

• приобретение школьником научных знаний - овладение способами самопознания, рефлексии;

• приобретение социальных знаний о ситуации межличностного взаимодействия.

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

2. Среднесрочный (результаты второго уровня):

• формирование ценностного отношения к научной реальности - получение школьником опыта естественно научного познания окружающего мира;

• виды передачи информации.

Учащиеся должны уметь:

- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- корректировать программы при необходимости.

3. Долгосрочный (результаты третьего уровня): получение школьником опыта самостоятельного общественного действия - школьник может приобрести опыт рационального познания мира, общения с представителями других социальных групп, других поколений, опыт самоорганизации, организации совместной деятельности с другими детьми и работы в команде; нравственно-этический опыт взаимодействия со сверстниками, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с общепринятыми нравственными нормами.

Учащиеся должны знать:

• самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт 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.

Предметные результаты

Учащиеся научатся:

• принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;

• проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов;

- создавать программы для робототехнических средств;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- высказываться устно в виде сообщения или доклада;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

Содержание учебного предмета

1 раздел «Введение» (3 час.)

Вводное занятие. Лекция. Цели и задачи курса. Что такое роботы. Техника безопасности. Ролики, фотографии и мультимедиа. Знакомство с конструктором LEGO/WeDo *Самостоятельная работа*

2 раздел Сборка первой модели с помощью конструктора LEGO/WeDo. (4 час.)

Собираем первую модель робота по инструкции. Разработка программ с использованием датчика касания, датчика звука, датчика освещенности, датчика расстояния. Самостоятельная творческая работа учащихся.

3 раздел Возможности LEGO WeDo в познании области естествознания. (6 час.)

На уроке мы делим всех учеников на группы по 2-3 человека.

Задача учеников самостоятельно найти и смастерить конструкцию робота, которая сможет выполнять задания соревнований: «Движение по линии» Изучение недостатков сконструированных роботов.

4 раздел Возможности LEGO WeDo в области познания технологии. (6 час.)

Изучаемые основы построения механизмов и программ (шкивы и ремни, перекрестная ременная передача, снижение скорости, увеличение скорости, зубчатое колесо, рычаги,

5 раздел Возможности LEGO WeDo в познании области математики. (5 час)

Изучаемые основы построения механизмов и программ (рычаги, блок «Цикл», кулачок

6 раздел Возможности LEGO WeDo в познании области техника (10 час.)

Изучаемые основы построения механизмов и программ (датчик наклона, червячная зубчатая передача, рычаги.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Образовательный конструктор Lego , ноутбуки.

Интернет ресурсы:

- <http://lego.rkc-74.ru/>
- <http://www.lego.com/education/>
- <http://www.wroboto.org/>
- <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
- <http://learning.9151394.ru>
- Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
- Сайт Института новых технологий/ ПервоРобот LEGO WeDo:
- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
- www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html
- <http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>
- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
- http://pedagogical_dictionary.academic.ru
- <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>

Календарно-тематический план

	Содержание		3	Дата	
	Знакомство с конструктором LEGO/WeDo	1.	Введение. Знакомство с конструктором и правилами работы с ним. Программное обеспечение	1	
2		Техника безопасности при работе с конструктором LEGO/WeDo.	1		
<i>Самостоятельная работа</i> Подготовить сообщения по темам: 1) «Робототехника в школе» 2) «История развития робототехники»		1			
Сборка первой модели с помощью конструктора LEGO/WeDo	Содержание		4		
	1.	Схема сборки модели конструктора LEGO/WeDo Знакомство со средой программирования LEGO/WeDo	1		
	Практические занятия				
	1.	Блок «Цикл» "палочка на двигателе"	1		
	2.	Блоки «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана»	1		
3	Модель Платформа Радар	1			
Возможности LEGO WeDo в познании области естествознания.	Содержание		6		
	1.	Модель «Болгарка - отрезной инструмент». Изучаемые основы построения механизмов и программ (шкивы и ремни, перекрестная ременная передача, снижение скорости, увеличение скорости).	1		
	2.	Модель «Мобильный дом». Изучаемые основы построения механизмов и программ (понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача).	1		
	3.	Модель «Робот-наблюдатель» Изучаемые основы построения механизмов и программ (кулачок, рычаги) и др. модели	1		
	4	Модель «Кузнечик 1», «Кузнечик 2»	2		
	Практические занятия				
	1.	Разработка модели с использованием легоконструирования	1		
Возможности LEGO WeDo в области познания технологии.	Содержание		6		
	1.	Модель «Голодный аллигатор». Изучаемые основы построения механизмов и программ (увеличение скорости).	1		
	2.	Модель «Вертолёт». Изучаемые основы построения механизмов и программ (зубчатое колесо).	2		
3.	Модель «Станок» Изучаемые основы	1			

		построения механизмов и программ (рычаги) и др. модели			
	Практические занятия				
	1.	Разработка модели с использованием легоконструирования	2		
Возможност и LEGO WeDo в познании области математики.	Содержание		5		
	1.	Модель «Робот Валли 1». Изучаемые основы построения механизмов и программ (рычаги).	1		
	2.	Модель «Робот Валли 2 ». Изучаемые основы построения механизмов и программ (блок «Цикл»).	1		
	3.	Модель «Робот Валли 3» Изучаемые основы построения механизмов и программ (кулачок) и др. модели	1		
	Практические занятия				
	1.	Разработка модели с использованием легоконструирования	1		
	<i>Самостоятельная работа</i> Подготовить сообщение по теме: «Значимость робототехники в жизни школьника»		<i>1</i>		
Возможност и LEGO WeDo в познании области техника	Содержание		4		
	1.	Модель «Робот-трактор». Изучаемые основы построения механизмов и программ (датчик наклона).	1		
	2.	Модель «Мобильное шасси». Изучаемые основы построения механизмов и программ (червячная зубчатая передача).	1		
	3.	Модель «Гоночная машина», « Грузовик» Изучаемые основы построения механизмов и программ (рычаги) и др.модели	2		
	Практические занятия		6		
	1.	Модель Самосвала	2		
	2	Модель Робот "Автобот"	1		
	<i>Самостоятельная работа</i> Проверка знаний «Техника безопасности при работе с конструктором LEGO		<i>1</i>		
	<i>Выставка работ</i>		<i>2</i>		