

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3
ИМЕНИ ИВАСЕНКО АНАТОЛИЯ АНТОНОВИЧА»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
школы
Протокол от 01.09.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНА
Приказ от 01.09.2023 № 865



СОГЛАСОВАНА
с Управляющим советом школы
Протокол от 01.09.2023 № 1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности

«Робототехника 2.0»

Возраст обучающихся: 8 - 9 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Лягаева Галина Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г. Нефтеюганск, 2023 г

Пояснительная записка

Данная программа разработана для ребят 8 - 9 лет по работе с конструктором LEGO® Education WeDo , (WeDo 2.0) .Составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес дошкольников 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.

Основная деятельность, осуществляемая на занятиях кружка «Робототехника» направлена на:

- развитие познавательных способностей, формированию обще учебных умений учащихся, изучение физических явлений;
- развитию конструкторского творчества учащихся, изучения алгоритма программировании;
- определений понятий причино – следственных связей.

Нормативно-правовое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии:

- Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в ред. от 21.07.2020) Национальный проект «Образование», Федеральные проекты «Современная школа» и «Успех каждого ребенка»;

- Статьей 12 Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепцией развития дополнительного образования в РФ до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.;

- Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые);

- Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3628-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Государственной программой Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие образования», утверждённой постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа- Югры от 31.10.2021 № 468-п;

- Концепцией персонифицированного финансирования системы дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, приказом Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 04.06.2016 №1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в ХМАО-Югре» (с изменениями от 12.08.2022 № 10-П-1692, 23.08.2022 №10-П-1765).

Требования к квалификации педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, без

предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Уровень программы

Содержание и материал программы соответствует «Стартовому уровню». Который предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Направленность программы: техническая

Актуальность программы в том, что использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития учащихся, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе деятельностного подхода в обучении.

Новизна программы заключается в том, что позволяет учащимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей на занятиях открывает возможности для реализации и овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Цель программы: Стимулировать интерес учащихся к естественным наукам и инженерному искусству через знакомство с конструктором LEGO Education WeDo 2.0.

Задачи:

Личностные результаты:

- умение сопоставлять цель и задачи с полученным результатом;
- осмысление алгоритма действий при выполнении заданий;

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении творческих заданий;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления; воспитание чувства ответственности;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- развитие интереса к техническому творчеству; творческого, логического мышления; мелкой моторики; изобретательности, творческой инициативы; стремления к достижению цели;
- умение анализировать результаты своей работы, работать в группах.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- использовать алгоритм программирования;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать механизмы и их назначение ;

Коммуникативные УУД:

- аргументировать свою точку зрения;

- выслушивать собеседника и вести диалог;
- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать сконструированной модели;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

Предметные результаты

По окончании обучения обучающиеся должны знать:

- правила безопасной работы на занятии образовательной робототехникой;
- основные детали конструктора Lego Wedo 2.0;
- отличительные особенности различных моделей и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- владение навыками элементарного проектирования.

уметь:

- конструировать различные модели;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- запускать прикладные программы, тренажеры;

владеть:

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде We Do 2.0;
- навыками работы с компьютером на уровне пользователя;

- навыками работы с интерфейсом программного обеспечения.

Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 8-9 лет. Для данного возраста резко возрастает значение коллектива, его общественное мнение, отношения со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Заметно проявление стремления к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления.

Условия реализации программы

В объединение принимаются все желающие от 8 до 9 лет, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Набор детей в объединение проходит на основании заявления законных представителей.

Численный состав групп 10-12 человек.

Форма обучения – очная.

Форма организации деятельности на занятиях – групповая.

Требования к квалификации педагога

Занятия может вести педагог, обладающий профессиональными знаниями в предметной области, знающий специфику организации дополнительного образования, имеющий средне-специальное или высшее педагогическое образование и практические навыки в сфере организации интерактивно.

Срок реализации программы

1 год (76 часов).

Режим занятий

Занятия проходят 2 раза в неделю по 40 мин.

Формы занятий

Наполняемость группы-10-12 человек.

Форма организации обучения – групповая.

Планируемые результаты программы

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструктора: смартхаб, средний мотор, датчик , интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, панель инструментов;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- как использовать созданные программы;
- приемы конструирования с использованием элементов конструктора;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ПК;

Учащиеся должны уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- пользоваться звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратурой;
- применять на практике правила технической эксплуатации радиотехнического оборудования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

Учащиеся должны владеть:

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде LegoWedo 2.0;

- последовательным алгоритмом сборки и программирования той или иной модели.

Периодичность оценки результатов программы

Оценка уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы проводится посредством входного, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Входной контроль определяет готовность обучающихся к обучению по конкретной программе и проводится в форме: теста.

Текущий контроль выявляет степень сформированности практических умений и навыков учащихся в выбранном ими виде деятельности. Текущий контроль осуществляется без фиксации результатов в форме: исследовательского проекта, эксперимента, творческого задания.

Промежуточная аттестация качества определяет уровень усвоения обучающимися учебного материала по итогам отдельной части модуля/программы и проводится в форме: исследовательского проекта, эксперимента, творческого задания.

Итоговая аттестация определяет уровень достижений обучающихся по завершению освоения дополнительной общеобразовательной программы с целью определения изменения уровня развития детей и проводится по завершению всего объема дополнительной общеобразовательной программы в форме: исследовательского проекта, эксперимента, творческого задания.

По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни знаний, умений и навыков:

- высокий - программный материал усвоен обучающимися детьми полностью, воспитанник имеет высокие достижения;
- средний - усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;

- ниже среднего - усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях; участвует в конкурсах на уровне коллектива.

2. Учебный план

№ п.п	Название темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1		Опрос
2	Механика.	14	5	9	Практикумы по моделированию, конструированию
3	Электромеханика.	14	5	9	Практикумы по моделированию, конструированию
4	Программирование.	16	7	9	Подготовка к международным онлайн – соревнованиям
5	Космические дали.	13	4	9	Практикумы по моделированию, конструированию
6	Робототехника.	16	7	9	Практикум по программированию, творческий проект

7	Итоговая аттестация	2		2	Творческий проект «Построй своего робота»
	Итого часов:	76	29	47	

3. Календарно-учебный график (понедельник 13.30-14.10, 14.20-15.00)

№	Число/месяц	Время	Форма	Количество часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
I. Вводная часть							
1.	04.09	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	1	Вводное занятие	Уч. каб.	Опрос
II. Механика.							
2.	04.09 11.09	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Волчок и пусковой механизм.	Уч. каб.	Практическое задание
3.	11.09 18.09	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Шлагбаум.	Уч. каб.	Практическое задание
4.	18.09	13.30-14.10	групп.	2	Качели.	Уч. каб.	Практическое

	25.09	14.20-15.00					ое задние
5.	25.09 02.10	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Вертолет с механическим пропеллером.	Уч. каб.	Практическое задние
6.	02.10 09.10	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Механический вентилятор.	Уч. каб.	Практическое задние
7.	09.10 16.10	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Молот.	Уч. каб.	Практическое задние
8.	16.10 23.10	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Самолет с механическим пропеллером.	Уч. каб.	Практическое задние
III. Электромеханика.							
9.	23.10 30.10	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Автоматическая катапульта.	Уч. каб.	Практикум
10.	30.10	13.30-	групп.	2	Автоматическ	Уч. каб.	Практическ

	06.11	14.10 14.20- 15.00			ие ворота.		ое задание
11.	06.11 13.11	13.30- 14.10 14.20- 15.00	групп.	2	Автоматическ ий вентилятор.	Уч. каб.	Практическ ое задание
12.	13.11 20.11	13.30- 14.10 14.20- 15.00	групп.	2	Автоматическ ий мусоросборни к.	Уч. каб.	Практикум
13.	20.11 27.11	13.30- 14.10 14.20- 15.00	групп.	2	Автоматическ ое пугало.	Уч. каб.	Тестирован ие
14.	27.11 04.12	13.30- 14.10 14.20- 15.00	групп.	2	Игровой автомат.	Уч. каб.	Практическ ое задание
15.	04.12 11.12	13.30- 14.10 14.20- 15.00	групп.	2	Гоночный автомобиль	Уч. каб.	Практическ ое задание
IV. Программирование.							

16.	11.12 18.12	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Автоматическая шарманка.	Уч. каб.	Практикум по конструированию
17.	18.12 25.12	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Дрель.	Уч. каб.	Практическое задание
18.	25.12 15.01	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Звонок.	Уч. каб.	Защита проектов
19.	15.01 22.01	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Игровой автомат.	Уч. каб.	Практическое задание
20.	22.01 29.01	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Беспилотный автобус.	Уч. каб.	Игра
21.	29.01 05.02	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Турникет.	Уч. каб.	Практическое задание

22.	05.02 12.02	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Мигающий фонарик.	Уч. каб.	Практическое задание
23.	12.02 19.02	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Маяк.	Уч. каб.	Практическое задание
V. Космические дали.							
24.	19.02	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	1	Введение понятия космос Космос будущего. Путешествие по планетам солнечной системы. Спутник Земли – Луна. Луноход.	Уч. каб.	Практическое задание
25.	26.02 26.02	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Меркурий и Венера. Космический шатл.	Уч. каб.	Практическое задание
26.	04.03 01.03	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Марс. Звездолёт.	Уч. каб.	Практическое задание

27.	04.03	13.30-14.10	групп.	2	Юпитер. Космический вездеход.	Уч. каб.	Практическ ое задние
	04.03	14.20-15.00					
28.	11.03	13.30-14.10	групп.	2	Сатурн. Станция исследования.	Уч. каб.	Практическ ое задние
	11.03	14.20-15.00					
29.	18.03	13.30-14.10	групп.	2	Уран. Свободное конструирова ние	Уч. каб.	Практическ ое задние
	18.03	14.20-15.00					
30.	25.03	13.30-14.10	групп.	2	Нептун. Космически й исследовате ль	Уч. каб.	Практическ ое задние
	25.03	14.20-15.00					
VI. Робототехника.							
31.	01.04	13.30-14.10	групп.	2	Акробат.	Уч. каб.	Практическ ое задние
	01.04	14.20-15.00					
32.	08.04	13.30-14.10	групп.	2	Робот «Лошадка- качалка».	Уч. каб.	Практическ ое задние
	08.04	14.20-15.00					

33.	15.04 15.04	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Том и Джерри.	Уч. каб.	Практическое задание
34.	22.04 22.04	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Фокус – покус.	Уч. каб.	Практическое задание
35.	29.04 29.04	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Щенок.	Уч. каб.	Практическое задание
36.	06.05 06.05	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Новогодняя елочка.	Уч. каб.	Практическое задание
37.	13.05 13.05	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Маэстро.	Уч. каб.	Практическое задание
VIII. Итоговая аттестация							
38.	20.05 20.05	13.30-14.10 14.20-15.00	групп.	2	Итоговая аттестация	Уч. каб.	Творческий проект « Построй своего

							робота»
--	--	--	--	--	--	--	---------

4 Содержание

В начале курса обучения проводится вводное занятие в игровой форме с целью выявить уровень знаний учащихся.

1. Раздел «Вводная часть»

1.1. Тема «Вводное занятие».

Теория: Знакомство с детьми. Постановка задач на год. Правила техники безопасности.

Практика: Входной (диагностический) контроль.

2 Раздел «Механика»

2.1 Тема «Волчок и пусковой механизм.»

Теория: Детали Lego Wedo, цвет элементов и формы элементов. Мотор и оси, датчики,, СмартХаб WeDo 2.0.

Практика: Сборка простейшей модели из деталей Lego. Подключение СмартХаба WeDo 2.0.

2.2 Тема «Шлагбаум.»

Теория: просмотр видеоролика «Компоненты конструктора» основные детали.

Практика: сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. используя ранее изученные зубчатые передачи , используя блоки.

2.3 Тема «Качели».

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели.

Практика : сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы.

модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

2.4 Тема «Вертолет с механическим пропеллером».

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели. Этапы разработки простейшей программы для модели. Внесение изменений в программу работы готовой модели.

Практика : сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Обсуждение работы.

модели. Внесение изменений в конструкцию и программу модели. Анализ работы модели.

2.5 Тема «Механический вентилятор»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения

2.6 Тема «Молот»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения

2.7 Тема «Самолет с механическим пропеллером»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : моделирование с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии.

3 Раздел «Электромеханика»

3.1 Тема «Автоматическая катапульта».

Теория: повторение принцип действия зубчатой передачи, блоки программирования.

Практика : моделирование использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения.

3.2 Тема «Автоматические ворота»

Теория: повторение принцип действия зубчатой передачи, блоки программирования.

Практика : проект автоматических ворот LEGO .

3.3 Тема «Автоматический вентилятор.»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : проект устройства, снижающего отрицательное воздействие на людей, животных и среду .

3.4 Тема «Автоматический мусоросборник»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : проект устройства, использующее физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки.

3.5 Тема «Автоматическое пугало»

Теория: изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели.

Практика : моделирование с использованием кубиков LEGO .

3.6 Тема «Игровой автомат»

Теория: изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения волчка, шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели.

Практика : конструирование модели , программирование модели

3.7 Тема «Гоночный автомобиль»

Теория: изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели. изучение зубчатой передачи и установление взаимосвязи между параметрами зубчатого колеса (диаметром и количеством зубьев) и продолжительностью вращения волчка, шкивов и ремней (ременных передач), работающих в модели.

Практика : конструирование модели , программирование модели.

4 Раздел «Программирование»

4.1 Тема «Автоматическая шарманка»

Теория: изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в модели, просмотр презентации про животных.

Практика : программирование , изучение блоков..

4.2 Тема «Дрель»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : моделирование с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов.

4.3 Тема «Звонок»

Теория: повторение основных блоков программирования,

Практика : проект прототип робота-звонка.

4.4 Тема «Игровой автомат»

Теория: повторение принципа работы ременной передачи, шкивы.

Практика : проект прототипа LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов.

4.5 Тема «Беспилотный автобус»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : программирование , изучение блоков.

4.6 Тема «Турникет»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : проект прототип LEGO, который позволит автоматизировать систему входа и выхода.

4.7 Тема «Мигающий фонарик»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : проект прототип LEGO устройство освещения.

4.8 Тема «Маяк»

Теория: конструкция, процесс работы и особенности программы модели.

Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели.

Практика : проект прототипа LEGO для устройства предупреждения о погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов.

5 Раздел «Космические дали»

5.1 Тема «Введение понятия космос Космос будущего. Путешествие по планетам солнечной системы. Спутник Земли – Луна. Луноход.»

Теория: понятие космос , вселенная , изучение процессов происходящих в космосе, космос будущего аппараты и спутники, спутник Земли –Луна..

Практика : построить модель лунохода, следуя пошаговым инструкциям, создавать, программировать и испытывать модель.

5.2 Тема «Меркурий и Венера. Космический шатл»

Теория: исследование планет Меркурий и Венера.

Практика : построить модель космического шатла, следуя пошаговым инструкциям, создавать, программировать и испытывать модель.

5.2 Тема «Марс. Звездолёт»

Теория: исследование планеты Марс.

Практика : построить модель звездолёта, следуя пошаговым инструкциям, создавать, программировать и испытывать модель.

5.3 Тема «Юпитер. Космический вездеход»

Теория: исследование планеты Юпитер.

Практика : построить модель звездолёта, следуя пошаговым инструкциям, создавать, программировать и испытывать модель.

5.4 Тема «Уран. Свободное конструирование

Нептун. Космический исследователь»

Теория: исследование планеты Уран.

Практика : построить модель по свободному замыслу, , создавать, программировать и испытывать модель.

5.5 Тема «Нептун. Космический исследователь»

Теория: исследование планеты Нептун.

Практика : построить модель космического исследователя , создавать, программировать и испытывать модель.

6 Раздел «Робототехника»

6.1 Тема «Акробат»

Теория: повторение принципа работы зубчатой передачи.

Практика : сравнивать и группировать предметы и их образы, собирать модели, следуя пошаговым инструкциям. Создавать, программировать и испытывать модель.

6.2 Тема «Робот «Лошадка-качалка»

Теория: повторение принципа работы зубчатой передачи.

Практика : сравнивать и группировать предметы и их образы, собирать модели, следуя пошаговым инструкциям. Создавать, программировать и испытывать модель.

6.3 Тема «Том и Джерри»

Теория: повторение принципа работы зубчатой передачи.

Практика : сравнивать и группировать предметы и их образы, собирать модели, следуя пошаговым инструкциям. Создавать, программировать и испытывать модель.

6.4 Тема «Фокус – покус»

Теория: повторение принцип действия датчика наклона, блоки программирования.

Практика : сравнивать и группировать предметы и их образы, собирать модели, следуя пошаговым инструкциям. Создавать, программировать и испытывать модель.

6.5 Тема «Щенок»

Теория: просмотр видео о собаках, повторение передач.

Практика : сравнивать и группировать предметы и их образы, собирать модели, следуя пошаговым инструкциям. Создавать, программировать и испытывать модель.

6.6 Тема «Новогодняя елочка»

Теория: повторение основных электронных компонентов конструктора, применение датчика расстояния.

Практика : сравнивать и группировать предметы и их образы, собирать модели, следуя пошаговым инструкциям. Создавать, программировать и испытывать модель.

6.7 Тема «Маэстро»

Теория: просмотр видео из мультфильма «Зачем нужен дирижёр?».

Практика : сравнивать и группировать предметы и их образы, собирать модели, следуя пошаговым инструкциям. Создавать, программировать и испытывать модель.

7 Раздел «Итоговая аттестация».

Теория: творческий проект «Построй своего робота».

Практика : учащиеся придумывают будущего робота (рисуют на бумаге), обозначают функциональность данной модели, определяют самостоятельно тип передачи , которая будет приводить в движение модель, придумывают имя, выступают перед классом , пенимая участие в школьной практике «У всех на виду»

Методическое обеспечение

Основной формой организации учебной деятельности является учебное занятие. Занятия проводятся в классе. Приоритетным является выполнение практических заданий, с учётом индивидуальных возможностей учащихся.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальный – подача материала всей группе учащихся;
- индивидуальный – самостоятельная работа учащихся с оказанием помощи при возникновении трудностей;
- групповой – 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.

Наряду с обычными формами организации учебной деятельности эффективно использование на занятиях сюжетных игр, соревнований, конкурсов. Такие формы занятий позволяют учащимся получить дополнительные знания, закрепить уже имеющиеся знания, а так же будут способствовать развитию у детей коммуникативных навыков, конструкторских умений, уверенности, толерантности и т.д.

Педагогические методики и технологии

Технология личностно-ориентированного обучения - максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Технология индивидуального обучения (адаптивная) – технология обучения, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными.

Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

Технология проектного обучения предполагает работу индивидуальную, групповую над проектом и его защита.

Здоровьесберегающие технологии - это система, создающая максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного,

эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (обучающихся, педагогов и др.).

Информационно-коммуникативные технологии - целенаправленная организованная совокупность информационных процессов с использованием средств вычислительной техники, обеспечивающих высокую скорость обработки данных, быстрый поиск информации, рассредоточение данных, доступ к источникам информации независимо от места их расположения.

Методы и приемы

по способу организации занятия:

словесный, наглядный, практический, игровой, метод проблемного изложения, методы стимулирования творческой активности.

по уровню деятельности учащихся: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские.

Дидактическое обеспечение

- карточки с инструкциями сборки;
- карточки с названиями блоков программирования;
- разноуровневые задания и упражнения;
- рабочая тетрадь «Образовательная робототехника» Корягин А. В.;
- комплект учебных материалов LEGO EDUCATION WEDO 2.0 (2045300) ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ
- комплект учебных проектов LEGO EDUCATION WEDO 2.0
- дополнительная рабочая тетрадь по LEGO WeDo 2.0

Техническое обеспечение

Кабинет, оснащенный партами, стульями и доской, компьютеры, программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »; приложение «Пиктомир», конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2.0).

Список литературы

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» - ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 2017.
2. 7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2019.
3. Корягин А.В, Образовательная робототехника Lego WeDo. Сборник методических рекомендаций и практикумов.- ДМК-Пресс, 2016.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования/ М-во образования и науки Рос.Федерации. – М.: Просвещение, 2019.

