

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Аршанская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
На заседании МО
Руководитель МО
_____/Евтющенко М.Н./
Протокол № ____
От « ____ » _____ 2023 г

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____/Лобанчикова Т.Ф./
« ____ » _____ 2023 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____/Меркурьева Г.А/
Приказ № ____
От « ____ » _____ 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Легоконструирование»
2-4 классы

Учитель:
Евтющенко
Мария
Николаевна

п.Аршан, 2023 г.

Рабочая программа составлена на основе методических рекомендаций и примерной программы по организации внеурочной деятельности обучающихся основной школы в соответствии с Федеральными Государственными Образовательными Стандартами.

Рабочая программа рассчитана на 1 год обучения. На внеурочную деятельность отводится 34 часа- 1 час в неделю.

I. Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Робототехника» в 5-6 классах является формирование следующих умений:

- 1) оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- 2) называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- 3) самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- 1) определять, различать и называть детали конструктора,
- 2) конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- 3) ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- 4) перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- 1) уметь работать по предложенным инструкциям.
- 2) умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- 3) определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- 1) уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- 2) уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Робототехника» в 5-6-м классах является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

II. Содержание курса

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

Забавные механизмы

1. Танцующие птицы
2. Умная вертушка
3. Обезьянка-барабанщица

Футбол

1. Нападающий
2. Вратарь
3. Ликующие болельщики

Звери

1. Голодный аллигатор
2. Рычащий лев
3. Порхающая птица

Приключения

1. Спасение самолета
2. Спасение от великана
3. Непотопляемый парусник

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).

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев - Маши и Макса.

Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят

презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software) предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

В программе «Робототехника» включены содержательные линии:

- аудирование - умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;
- чтение - осознанное самостоятельное чтение языка программирования;
- говорение - умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления;
- пропедевтика - круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программировании;
- творческая деятельность - конструирование, моделирование, проектирование.

Формы организации занятий

Основными формами учебного процесса являются:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты).

Основные методы обучения, применяемые в прохождении программы в начальной школе:

1. Устный.
2. Проблемный.
3. Частично-поисковый.
4. Исследовательский.
5. Проектный. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
6. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).
7. Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
8. Создание ситуаций творческого поиска.
9. Стимулирование (поощрение).

Формы подведения итога реализации программы

- защита итоговых проектов;
- участие в конкурсах на лучший сценарий и презентацию к созданному проекту;
- участие в школьных и городских научно-практических конференциях (конкурсах исследовательских работ).

III. Тематическое планирование

№ п\п	Название разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Введение	2	1	1
2	Раздел 2. Изучение механизмов	2	1	1
3	Раздел 3. Изучение датчиков и моторов	3	1	2
4	Раздел 4. Программирование WeDo	3	1	2
5	Раздел 5. Разработка, сборка и программирование механизмов.	20	2	18
6	Раздел 6. Разработка, сборка и программирование своих моделей	4		4
7	Итого	34	6	28

IV. Календарно- тематическое планирование

№	Тема	Дата	
		план	факт
1	Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO®WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности		
2	Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника. Виды роботов, применяемые в современном мире.		
3	Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.		
4	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании. Мотор и ось. Зубчатые колеса.		
5	Первые шаги. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая зубчатая передача.		
6	Первые шаги. Датчик наклона. Датчик расстояния.		
7	Первые шаги. Шкивы и ремни. Перекрестная переменная передача.		
8	Первые шаги. Червячная зубчатая передача. Кулачок.		
9	Первые шаги. Блок "Цикл". Блок "Прибавить к экрану".		
10	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка) Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).		
11	Забавные механизмы. Танцующие птицы.		
12	Разработка, сборка и программирование своих моделей.		
13	Забавные механизмы (фокус: естественные науки).		
14	Забавные механизмы. Умная вертушка. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением) Разработка, сборка и программирование своих моделей.		
15	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)		
16	Забавные механизмы Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).		
17	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. Разработка, сборка и программирование своих моделей.		
18	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей) Конструирование (сборка).		
19	Звери (фокус: технология). Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели).		
20	Звери. Рычащий лев. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением).		

21	Звери (фокус: технология). Порхающая птица. Знакомство с проектом (установление связей) конструирование (сборка).		
22	Футбол (фокус: математика). Нападающий. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка).		
23	Футбол (фокус: математика). Вратарь. Знакомство с проектом (установление связей) Конструирование (сборка).		
24	Футбол (фокус: математика). Ликующие болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка).		
25	Приключения (фокус: развитие речи). Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей) Конструирование (сборка).		
26	Приключения. Спасение от великана. Конструирование (сборка)		
27	Сравнение механизмов (сборка, программирование, измерения и расчеты)		
28	Сравнение механизмов (сборка, программирование, измерения и расчеты)		
29	Разработка, сборка и программирование своих моделей.		
30	Разработка, сборка и программирование своих моделей.		
31	Конкурс конструкторских идей. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора Лего.		
32	Конкурс конструкторских идей. Создание и программирование собственных механизмов и моделей с помощью набора Лего.		
33	Разработка, сборка и программирование своих моделей.		
34	Разработка, сборка и программирование своих моделей		