

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Новоатъяловская средняя общеобразовательная школа»
ул. Школьная, д. 20, с. Новоатъялово, Ялуторовский район, Тюменская область, 627050
тел./факс 8 (34535) 34-1-60, e-mail: novoat_school@inbox.ru
ОКПО 45782046, ОГРН 1027201465741, ИНН/КПП 7228005312/720701001

РАССМОТРЕНА: на заседании педагогического совета МАОУ «Новоатъяловская СОШ» протокол № 10 от 04.07.2023	СОГЛАСОВАНА: советником по воспитанию МАОУ «Новоатъяловская СОШ»  Р.Н.Исхаков	УТВЕРЖДЕНА: приказом № 167-од от 15.08.2023 директор школы  Ф.Ф.Исхакова
---	---	--

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Роботехника»
(общеинтеллектуальное направление)
для обучающихся 1– 2 классов
(начальное общее образование)

Составитель РП: Лаптандер Диана Ринатовна,
учитель начальных классов

Планируемые результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса робототехники является формирование следующих умений:

- 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;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса робототехники является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

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

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- 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;

Коммуникативные УУД:

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

Предметными результатами изучения курса робототехники является формирование следующих знаний и умений:

1. Знание основных принципов механики.
2. Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO
3. Умение работать по предложенным инструкциям.
4. Умения творчески подходить к решению задачи.
5. Умения довести решение задачи до работающей модели.
6. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Оценивание достижений учащихся

Оценивание достижений учащихся ведется по следующим средствам:

- Создание ситуаций творческого успеха
- Стимулирование (поощрение, выставление баллов)
- Организация выставки лучших работ
- Представлений собственных моделей

Основным видом контроля является турнир между собранными роботами Lego.

(Каждая команда (3-4 человека) должна предоставить на турнир одного робота).

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

В области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения 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.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

Учащийся должен знать/понимать:

- влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- основные источники информации;
- виды информации и способы её представления;
- основные информационные объекты и действия над ними;
- назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Уметь:

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
- соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.

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.

Богатый интерактивный обучающий материал действительно полезен детям, таким образом, курс может заинтересовать большой круг любителей Лего, в первую очередь, младших школьников ценителей TECHNICS. Он ориентирован на учащихся 1-4 классов.

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 программирование;
- творческая деятельность - конструирование, моделирование, проектирование.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

1 класса

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Содержание программного материала	Кол-во часов
1	Введение. Знакомство с конструктором Лего. Что входит в 9580 Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™. Организация рабочего места. Техника безопасности	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов.	1
2	Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире..	Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.	1
3	Первые шаги. Среда конструирования. Мотор и ось. О сборке и программировании	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора	1
4	Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Понижающая и повышающая зубчатая передача	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.	1
5	Первые шаги. Датчик наклона. Шкивы и ремни		1
6	Первые шаги. Перекрестная переменная передача. Коронное зубчатое колесо		1
7	Первые шаги. Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния. Маркировка		1
8	Первые шаги. Блок "Прибавить к экрану". "Вычесть из Экрана"."Начать при получении письма"		1
9	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.	1
10	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)		1
11	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели и программирование модели с более сложным поведением)		1
12	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Знакомство с проектом (установление связей) Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.	1
13	Забавные механизмы. Умная вертушка. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели; создание отчета,	Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути	1

	презентации, придумывание сюжета для представления модели)	являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	
14	Забавные механизмы. Умная вертушка. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	1
15	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	1
16	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей, конструирование (сборка))	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	1
17	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	1
18	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	1
19	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)		1
20	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	1
21	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.	1
22	Звери. Голодный аллигатор. Конструирование (сборка)	Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	1
23	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	1
24	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1
25	Звери. Голодный аллигатор. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)		1
26	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица, голодный аллигатор		1

	(сборка, программирование, измерения и расчеты)		
27	Звери (фокус: технология). Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.	1
28	Звери. Рычащий лев. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	1
29	Звери. Рычащий лев. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением: запрограммировать модели для совместных действий по сценарию "Мама-львица и львенок")	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	1
30	Звери (фокус: технология). Порхающая птица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	1
31	Звери. Порхающая птица. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		1
32	Проект «LEGO и животные». Защита проектов.	Сборка и программирование. Демонстрация проекта. Составление собственной программы. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Защита проектов.	1
33	Проект «LEGO и животные». Защита проектов.	Защита проектов.	1
	Всего		33ч

2 класс – 34 часа

№	Название темы занятия		Кол-во часов
1	Введение. Организация рабочего места. Техника безопасности	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-деталью, с цветом ЛЕГО-элементов.	1
2	Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире.	Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.	1
3	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Датчик наклона. Шкивы и ремни. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО. Продолжение знакомства с зубчатыми колёсами. Построение	1

4	Перекрестная переменная передача. Шкивы и ремни	модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.	1
5	Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния.		1
6	Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачок	Продолжение составления ЛЕГО-словаря.	1
7	Блок "Прибавить к экрану" Блок "Вычесть из Экрана"	Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.	1
8	Блок "Цикл" Блок "Начать при получении письма" Маркировка		1
9	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели.	1
10	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Конструирование (сборка)	Демонстрация модели.	1
11	Звери. Голодный аллигатор. Конструирование (сборка)	Составление собственной программы, демонстрация модели.	1
12	Звери. Рычащий лев. Конструирование (сборка)	Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук,	1
13	Звери. Порхающая птица. Конструирование (сборка)	технологии, математики, развития речи.	1
14	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица, голодный аллигатор, рычащий лев (сборка, программирование, измерения и расчеты)	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	1
15	Разработка, сборка и программирование своих моделей		1
16	Звери. Лягушка. Конструирование (сборка).	Сборка и программирование действующей модели.	1
17	Звери. Лягушка. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, программирование.)	Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	1
18	Разработка, сборка и программирование своих моделей		
19	Футбол. Нападающий. Конструирование (сборка).	Сборка и программирование действующей модели.	1
20	Футбол. Нападающий. Конструирование (сборка).Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	1
21	Футбол. Вратарь. Конструирование (сборка)		1

22	Футбол. Вратарь. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов технологии, математики, развития речи.	
23	Сравнение механизмов: нападающий, вратарь (сборка, программирование, измерения и расчеты)	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	
24	Разработка, сборка и программирование своих моделей		
25	Футбол (фокус: математика). Ликующие болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	1
26	Футбол. Ликующие болельщики. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов технологии, математики, развития речи.	1
27	Футбол. Ликующие болельщики. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога	1
28	Разработка, сборка и программирование своих моделей		1
29	Приключения. Спасение от великана. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.	1
30	Приключения. Спасение от великана. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели). Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением, написание и обыгрывание сценария пробуждение великана)	Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.	1
31	Приключения. Спасение от великана. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением: создание модели волшебной палочки с датчиком наклона, составление и обыгрывание рассказа "Волшебная палочка и великан")	Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе,	1

		умения слушать инструкцию педагога	
32	Проект «LEGO и приключения». Защита проектов.	Сборка и программирование. Демонстрация проекта. Составление собственной программы.	
33	Проект «LEGO и животные». Защита проектов.	Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Защита проектов.	1
34	Проект «LEGO и спорт». Защита проектов.		1
	Всего		34 часа