

Ирбитское муниципальное образование
муниципальное общеобразовательное учреждение
«Килачевская средняя общеобразовательная школа»
(МОУ «Килачевская СОШ»)

УТВЕРЖДЕН
Приказом МОУ «Килачевская СОШ»
от 10.01.2024г № 2-б/од
Директор МОУ «Килачевская СОШ»
_____ А.В.Евдокимова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
НАЧАЛЬНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Робототехника» для 1-4 классов составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. № 1008;

- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

- СанПиН 2.4.4.3172–14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41;

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).

В настоящее время возрастает роль и ответственность системы образования в деле подготовки населения в области безопасности жизнедеятельности и выработки у граждан Российской Федерации привычек здорового образа жизни. Только через образование можно обеспечить повышение уровня культуры всего населения страны в области безопасности жизнедеятельности и добиться снижения отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность жизнедеятельности личности, общества и государства.

Актуальность данной программы обусловлена ее практической значимостью.

2. Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Программа «Робототехника» ориентирована на развитие у школьников представления о техническом творчестве, на расширение знаний и приобретение практических навыков работы с различными робототехническими конструкторами. В содержание курса «Робототехника» входят аспекты различных знаний из предметов естественнонаучного цикла, которые систематизирует знания в области естествознания, полученные учащимися в процессе обучения в школе, и способствует формированию у них цельного представления в области технического творчества.

Программа ориентирована на обучающихся 7-10 лет. По 2 возрастным группам:

- 1 группа: обучающиеся 1-2 классов (7-8 лет);
- 2 группа, обучающиеся 3-4 классов (9-10 лет).

Программа реализуется в течение полугода.

Цели и задачи программы.

Цель: воспитание творческой активной личности, проявляющей интерес к техническому творчеству и желание трудиться.

Для приближения к поставленной цели в учебно-воспитательном процессе реализации программы ставятся соответствующие **задачи**:

- Закрепление и расширение знаний, полученных на уроках технологии, математики, окружающего мира и т.д., и способствовать их систематизации;
- Формирование умений при работе с основами знаний в области моделирования, формообразования, схема техники;
- Формирование знаний истоков робототехники;
- Формирование образного, пространственного мышления и умения выразить свою мысль с помощью макета, модели, схемы, объемных форм;
- Совершенствование умений и навыков работы нужными инструментами и приспособлениями при сборке различных моделей;
- Формирование навыков учебно-исследовательской работы.

Основные принципы реализации программы – научная обоснованность, доступность, учет возрастных особенностей школьников, практическая целесообразность, субъектность, деятельностный и личностный подходы, преемственность.

Целевая аудитория: 1-4 классы

Формы и режим занятий. Работа проводится в форме теоретических и практических занятий. Содержание занятий, объем, и интенсивность нагрузок зависят от возраста и физического состояния здоровья обучающихся. Программа построена по принципу «от простого к сложному» и углубления теоретических знаний и практических умений на каждом последующем этапе обучения.

Методы контроля: тест, выставка, презентация, участие в конкурсах, слетах и соревнованиях по программе «Робототехника».

Технологии. Компетентностно-ориентированные технологии: технологии коллективного взаимообучения (статическая пара, динамическая пара, вариационная пара); технология перспективно-опережающего обучения; деловые игры (имитационные, операционные, ролевые); технология личностно-ориентированного оценивания.

Программа составлена с учетом специфики освоения ее содержания и предполагает следующие виды деятельности: предметную; игровую; досуговую; организаторскую; трудовую; аналитическую; учебную; исследовательскую и др. и организацию образовательного процесса посредством следующих видов занятий:

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- коллективные лекции;
- конкурсы;
- коллективные занятия-практикумы.

Теоретические и практические занятия способствуют развитию устной коммуникативной и речевой компетенции учащихся, умениям:

- вести устный диалог на заданную тему;
- участвовать в обсуждении исследуемого объекта или собранного материала;
- участвовать в работе конференций, чтений.

3. Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом Рабочей программы воспитания. Согласно Рабочей программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям программы, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

4. Планируемые результаты освоения курса «Робототехника»

Личностные, метапредметные, предметные

Личностные:

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развить любознательность при выполнении разнообразных заданий;
- развить внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;
- развивать мелкую моторику;
- расширять кругозор;
- развитие познавательно-исследовательской и продуктивной деятельности;
- развивать творческое мышление при создании объемных моделей из различных робототехнических конструкторов.

Метапредметные:

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.

Предметные.

- Знание основных принципов механики.
- Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO
- 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.

Ожидаемые результаты освоения учебного курса на каждом этапе обучения.

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.

5. Тематическое планирование

Наименование курса	Кол-во час	В том числе, ч.		Формы аттестации
		Теория	Практика	
«Робототехника» 1-2 класс	72	30	42	Защита итоговых проектов
«Робототехника» 3-4 класс	72	20	52	Защита итоговых проектов

Учебно-тематический план по курсу «Робототехника» 1-2 класс

№ 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.	2
2	Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире..	Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.	2
3	Первые шаги. Среда конструирования. Мотор и ось. О сборке и программировании	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора	2
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 креплений.	2
5	Первые шаги. Датчик наклона. Шкивы и ремни	Знакомство с зубчатыми колёсами.	2
6	Первые шаги. Перекрестная переменная передача. Коронное зубчатое колесо	Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.	2
7	Первые шаги. Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния. Маркировка	Начало составления ЛЕГО-словаря.	2
8	Первые шаги. Блок "Прибавить к экрану". "Вычесть из Экрана". "Начать при получении письма"	Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.	2

9	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. 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.	2
10	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)		2
11	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели и программирование модели с более сложным поведением)		2
12	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. 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. 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	2
13	Забавные механизмы. Умная вертушка. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели; создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)		2
14	Забавные механизмы. Умная вертушка. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)		2
15	Разработка, сборка и программирование своих моделей		2
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. 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	2
17	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, придумывание сюжета для представления модели)		2
18	Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)		2
19	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)		2
20	Разработка, сборка и программирование своих моделей	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели.	2

21	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей)		2
22	Звери. Голодный аллигатор. Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели.	2
23	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей 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.	2
24	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (создание отчета, презентации, 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	2
25	Звери. Голодный аллигатор. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением)		3
26	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица, голодный аллигатор (сборка, программирование, измерения и расчеты)		2
27	Звери (фокус: технология). Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.	3
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. 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	3
29	Звери. Рычащий лев. Развитие (создание и программирование модели с более сложным поведением: запрограммировать модели для совместных действий по сценарию "Мама-львица и львёнок")		3
30	Звери (фокус: технология). Порхающая птица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели.	4
31	Звери. Порхающая птица. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	Составление собственной программы, демонстрация модели.	2
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.	2
33	Проект «LEGO и животные». Защита проектов.	Защита проектов.	2
	Всего		72ч

3-4 класс

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Содержание программного материала	Кол-во часов
1.	Техника безопасности и организация рабочего места в кабинете информатики. Знакомство с ПервоРоботомWeDo, его составляющими частями.	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.	2
2.	Знакомство с ПервоРоботомWeDo, его составляющими частями.	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов.	2
3.	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO EducationWeDoSoftware): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона.	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора	2
4.	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO WeDo (LEGO EducationWeDoSoftware): Коммутатор LEGO USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.	2
5.	Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Стрекоза».	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.	2
6.	Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Стрекоза».		2
7.	Изготовление модели «Карусель»		2
8.	Изготовление модели «Карусель»		2
9.	Изготовление модели «Автомобиль»		2
10.	Изготовление модели «Автомобиль»		2
11.	Изготовление модели «Порхающая птица»		2
12.	Изготовление модели «Порхающая птица»		2
13.	Изготовление модели «Рычащий лев»		2
14.	Изготовление модели «Рычащий лев»		2
15.	Изготовление модели «Умный дом»		2
16.	Изготовление модели «Умная дом»		2
17.	Изготовление модели «Подъемный кран»		2
18.	Изготовление модели «Подъемный кран»		2
19.	Изготовление модели «Спасение самолета»		2
20.	Изготовление модели «Спасение самолета»		2

21.	Изготовление модели «Спасение от великана»		2
22.	Изготовление модели «Спасение от великана»		2
23.	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»		2
24.	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»		2
25.	Изготовление модели «Качели для птиц»		2
26.	Изготовление модели «Качели для птиц»		2
27.	Изготовление модели «Ликующие болельщики»		2
28.	Изготовление модели «Ликующие болельщики»		2
29.	Проект «LEGO и животные».	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.	2
30.	Проект «LEGO и животные». Защита проектов.		2
31.	Проект «LEGO и спорт».		2
32.	Проект «LEGO и спорт». Защита проектов.		2
33.	Проект «LEGO и строительство». Защита проектов.		2
34.	Проект «LEGO и транспорт». Защита проектов.		4
35.	Итоговое занятие. Разработка, сборка и программирование своих моделей		4
Итого:			72