

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ «СОШ №13»

Л.Л. Батгалова

01.04.2024 г. Приказ № 162



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Занимательная информатика и робототехника»**

Программа разработана
учителем дополнительного образования
Шанглыбаевой Мадией Задимхановной

Класс: 3

Часов в неделю: 1

п. Мирный

2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика робототехника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Занимательная информатика и робототехника» ориентирована на обучающихся 3 классов. На изучение курса «Занимательная информатика и робототехника» в 3 классе выделяется 34 часа (1ч в неделю, 34учебные недели). Данная рабочая программа разбита на два учебных модуля. Модуль «Информатика»- 17 часов. Модуль «Робототехника» - 17 часов.

Главная **цель** курса – дать ученикам начальные знания в областях, связанных с информатикой и робототехникой, которые вследствие непрерывного обновления и изменения в аппаратных и программных средствах выходят на первое место в формировании научного информационно-технологического потенциала общества; развить умение проведения анализа действительности для построения информационной модели и ее изображения с помощью какого-либо системно-информационного языка.

Задачи курса «Занимательная информатика и робототехника»:

1. Расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой, что должно помочь учащимся овладению компьютерных технологий, первоначальным основам программирования.
2. Обучать детей логическому мышлению, умению рассуждать и систематизировать полученные знания.
3. Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление, речь, память умение работать с компьютерными программами, робототехникой и дополнительными источниками информации и применять знания на практике.
4. Воспитывать интерес к урокам информатики и новым информационным технологиям.

Главная задача занятий в начальных классах – дать учащимся инвариантные фундаментальные знания в областях, связанных с информатикой, практическим овладением компьютера, освоение компьютерных программ, дать первоначальные основы программирования. На занятиях курса «Занимательная информатика» ученики начальных классов учатся логически мыслить, рассуждать, анализировать, систематизировать полученную информацию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА.РОБОТОТЕХНИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В результате изучения данной программы учащиеся должны знать:

- роль информации в деятельности человека;
- источники информации (книги, пресса, радио и телевидение, Интернет, устные сообщения);
- виды информации (текстовая, числовая, графическая, звуковая), свойства информации;
- овладеть правилами поведения в компьютерном классе и элементарными действиями с компьютером (включение, выключение, сохранение информации на диске, вывод информации на печать);
- понимать роль компьютера в жизни и деятельности человека;
- познакомиться с названиями составных частей компьютера (монитор, клавиатура, мышь, системный блок и пр.);
- познакомиться с основными аппаратными средствами создания и обработки графических и текстовых информационных объектов (мышь, клавиатура, монитор, принтер) и с назначением каждого из них;
- научиться представлять информацию на экране компьютера с помощью клавиатуры и мыши: печатать простой текст в текстовом редакторе, изображать простые геометрические фигуры в цвете с помощью графического редактора;
- узнать правила работы текстового редактора и освоить его возможности;
- узнать правила работы графического редактора и освоить его возможности (освоить технологию обработки графических объектов);
- типы информации, воспринимаемой человеком с помощью органов чувств (зрительная, звуковая, обонятельная, вкусовая и тактильная);
- способы работы с информацией, заключающиеся в передаче, поиске, обработке, хранении;
- понятия алгоритма, исполнителя;
- назначение основных устройств компьютера (устройства ввода/вывода, хранения, передачи и обработки информации);
- этические правила и нормы, применяемые при работе с информацией, и правила безопасного поведения при работе с компьютерами.

Учащиеся должны уметь:

- ориентироваться в пространственных отношениях предметов;
- выделять признак, по которому произведена классификация предметов; находить закономерность в ряду предметов или чисел и продолжать этот ряд с учетом выявленной закономерности;
- выявлять причинно-следственные связи и решать задачи, связанные с анализом исходных данных;
- решать логические задачи;
- решать задачи, связанные с построением симметричных изображений несложных геометрических фигур;
- осуществлять поиск информации в словарях, справочниках, энциклопедиях, каталогах; использовать ссылки, научиться понимать «Справку» в различном ПО;
- организовать одну и ту же информацию различными способами: в виде текста, рисунка, схемы, таблицы в пределах изученного материала;

- выделять истинные и ложные высказывания, делать выводы из пары посылок; выделять элементарные и сложные высказывания, строить простейшие логические выражения с использованием связок "и", "или", "не", "найдется", "для всех";
- исполнять и составлять несложные алгоритмы для изученных исполнителей;
- вводить текст, используя клавиатуру компьютера.
- использовать информацию для построения умозаключений;
- понимать и создавать самостоятельно точные и понятные инструкции при решении учебных задач и в повседневной жизни
- работать с наглядно представленными на экране информационными объектами, применяя мышь и клавиатуру;
- уверенно вводить текст с помощью клавиатуры;
- создавать и преобразовывать информацию, представленную в виде текста и таблиц;
- производить поиск по заданному условию;
- готовить к защите и защищать небольшие проекты по заданной теме.

Учащиеся должны уметь **использовать** приобретенные **знания и умения** в учебной деятельности и повседневной жизни:

- готовить сообщения с использованием различных источников информации: книг, прессы, радио, телевидения, устных сообщений и др.;
- применять точную и понятную инструкцию при решении учебных задач и в повседневной жизни;
- придерживаться этических правил и норм, применяемых при работе с информацией, применять правила безопасного поведения при работе с компьютерами.

В результате изучения курса в школе у обучающихся будут сформированы личностные, метапредметные и предметные результаты, обеспечивающие выполнение ФГОС НОО и его успешное дальнейшее образование.

Личностные результаты:

- формирование уважительного отношения к иному мнению; развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций:

- 1) знать: способы выражения и отстаивания своего мнения, правила ведения диалога;
- 2) уметь: работать в паре/группе, распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели;
- 3) владеть: навыками сотрудничества со взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы над проектом.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование УУД:

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера:
- 1) знать: этапы проектирования и разработки модели, источники получения информации, необходимой для решения поставленной задачи;
 - 2) уметь: применять знания основ механики и алгоритмизации в творческой и проектной деятельности;
 - 3) владеть: навыками проектирования и программирования собственных моделей/роботов с применением творческого подхода.

- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха:
 - 1) знать: способы отладки и тестирования разработанной модели/робота;
 - 2) уметь: анализировать модель, выявлять недостатки в ее конструкции и программе и устранять их;
 - 3) владеть: навыками поиска и исправления ошибок в ходе разработки, составления технического паспорта, проектирования и программирования собственных моделей.
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач:
 - 1) знать: способы составления технического паспорта модели, способы записи алгоритма, способы разработки программы в среде программирования LEGO;
 - 2) уметь: уметь читать технологическую карту модели, составлять технический паспорт модели, разрабатывать и записывать программу средствами среды программирования LEGO;
 - 3) владеть: навыками начального технического моделирования, навыками использования таблиц для отображения и анализа данных, навыками построения трехмерных моделей по двумерным чертежам.
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач:
 - 1) знать: способы описания модели, в том числе способ записи технического паспорта модели;
 - 2) уметь: составлять технический паспорт модели, подготавливать творческие проекты и представлять их в том числе с использованием современных технических средств;
 - 3) владеть: навыками использования речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для описания и представления разработанной модели.
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета:
 - 1) знать: основные способы поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в ходе технического творчества и проектной деятельности;
 - 2) уметь: готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением в ходе представления своей модели;
 - 3) владеть: навыками работы с разными источниками информации, подготовки творческих проектов к выставкам.
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям:
 - 1) знать: элементы и базовые конструкции модели, этапы и способы построения и программирования модели;
 - 2) уметь: составлять технический паспорт модели, осуществлять анализ и сравнение моделей, выявлять сходства и различия в конструкции и поведении разных моделей;

- 3) владеть: навыками установления причинно-следственных связей, анализа результатов и поиска новых решений в ходе тестирования работы модели.
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих:
- 1) знать: основные этапы и принципы совместной работы над проектом, способы распределения функций и ролей в совместной деятельности;
 - 2) уметь: адаптироваться в коллективе и выполнять свою часть работы в общем ритме, налаживать конструктивный диалог с другими участниками группы, аргументированно убеждать в правильности предлагаемого решения, признавать свои ошибки и принимать чужую точку зрения в ходе групповой работы над совместным проектом;
 - 3) владеть: навыками совместной проектной деятельности, навыками организация мозговых штурмов для поиска новых решений.

Предметные результаты

- 1) владение базовым понятийным аппаратом:
 - файл, папка, файловый менеджер, файловая система;
 - Приложение, документ;
 - Текст, графика, анимация, презентация;
 - Алгоритм, выбор, цикл
 - Контроллер, интерфейс
- 2) владение практически значимыми информационными умениями и навыками, их применением к решению информационных и неинформационных задач:
 - использование справочного материала для поиска нужной информации, в том числе словарей (учебных, толковых и др.) и энциклопедий;
 - сортировка и упорядочивание объектов по некоторому признаку, в том числе расположение слов в словарном порядке;
 - выполнение инструкций и алгоритмов для решения некоторой практической или учебной задачи;
 - достраивание, построение и выполнение программ для исполнителя, в том числе включающих конструкцию повторения;

Предметные результаты изучения курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика и робототехника»

Обучающийся научится:

- представлять одну и ту же информацию в разных видах;
- формулировать вопросы с целью получения наибольшего количества полезной информации;
- определять исходную информацию и результаты алгоритма управления;
- следовать правилам техники безопасности в компьютерном классе;
- создавать на компьютере текстовые документы; уметь выполнять несложное редактирование текста;
- создавать и редактировать на компьютере несложные графические изображения;
- создавать и редактировать на компьютере несложные презентации
- создавать и редактировать на компьютере несложную анимацию.
- управлению роботом

Обучающийся получит возможность:

- анализировать и прогнозировать последствия своих действий;
- проводить и протоколировать небольшое исследование в соответствии с заданным порядком;
- исполнять алгоритмы, записанные в понятной форме;
- использовать для управления компьютером стандартные элементы интерфейса (меню, пиктограммы);
- управлять компьютером как с помощью клавиатуры (клавиши Enter, Esc, стрелки), так и с помощью мыши (одинарный и двойной щелчки);
- управлять несложными робототехническими устройствами;
- конструировать простых роботов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И РОБОТОТЕХНИКА»

Модуль «Информатика»

Раздел 1. Цифровая грамотность

Компьютер как универсальная машина для работы с информацией. Компьютер – система, которая обеспечивает сохранение, преобразование и вывод информации.

Раздел 2. Работа в текстовом редакторе WriterLibreOffice

Знакомство с текстовым редактором. Интерфейс. Сохранение документов. Ввод и редактирование документов. Вставка графических элементов и их простейшее форматирование. Вставка таблиц. Использование графических возможностей текстового редактора. Создание мини проекта на заданную тему с использованием текстового редактора.

Раздел 3: Работа с графическим редактором Paint. Интерфейс программы. Инструменты рисования, в том числе копирование фрагментов. Создание мини проекта.

Раздел 4: Работа с компьютерными презентациями

Знакомство с программой создания презентаций. Основные возможности управления презентацией: создание слайда, добавление элементов презентации, их анимации, изменение свойств элементов. Создание презентации на выбранную тему.

Модуль «Робототехника»

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

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 сделанную 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, действуя 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Реализация рабочей программы воспитания
1	Цифровая грамотность	2	<p>Воспитание у учащихся ответственного отношения к учебе, ответственности за результаты своего учебного труда, соблюдение правил и техники безопасности.</p> <p>Воспитание искреннего интереса к воспитательно-образовательной деятельности, получению новых знаний, расширению собственного кругозора, доброжелательного отношения с одноклассниками и педагогами.</p> <p>Содействовать в ходе занятий формированию основных мировоззренческих идей в целостной системно-информационной картине мира, пониманию ими общности информационных основ процессов управления в обществе и технике</p>
2	Работа в текстовом редакторе Writer LibreOffice	7	<p>Воспитание искреннего интереса к воспитательно-образовательной деятельности, получению новых знаний, расширению собственного кругозора, доброжелательного отношения с одноклассниками и педагогами.</p>
3	Работа с графическим редактором Paint	3	<p>Воспитание таких личностных качеств как умение преодолевать трудности, усидчивость, аккуратность при выполнении поручений и заданий, сила воли, упорство и настойчивость</p>
	Работа с компьютерными презентациями	4	<p>Оказание положительного влияния на профессиональное самоопределение учащихся. Оказание содействия в осуществлении военно-патриотического воспитания учащихся. Воспитание таких личностных качеств как умение преодолевать трудности, усидчивость, аккуратность при выполнении поручений и заданий, сила воли, упорство и настойчивость.</p>
	Робототехника	18	<p>Формирование бережного отношения к информации и к технике, нравственное неприятие уничтожения информации. Содействовать воспитанию чувства бережного отношения к каждой минуте рабочего времени.</p>
	Повторение	2	
	Итого	34	

Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика и робототехника»

№п/п	Тема занятия	Дата проведения	Коррекция даты проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Цифровая грамотность (2 часов).				
1.	Инструктаж по охране труда. Человек в мире информации. Виды информации.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
2.	Компьютер как система. Создание и сохранение документов.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
Работа в текстовом редакторе LibreOffice (7ч)				
3.	Создание и сохранение текстового документа.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
4.	Использование выделения, копирования и перемещения текста			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
5.	Редактирование текста: выделение текста, копирование и перемещение текста.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
6.	Графика в тексте: вставка и оформление.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
7.	Таблицы. Вставка и оформление.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
8.	Использование элементов рисования (автофигуры, рисунки, клипы).			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
9.	Создание мини-проекта.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
Работа с графическим редактором Paint(3 часа).				
10.	Знакомство с графическим редактором. Инструменты графического редактора.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
11.	Построение линий и фигур.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
12.	Создание изображения на заданную тему. Минипроект.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education

№п/п	Тема занятия	Дата проведения	Коррекция даты проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
				ation
Работа с компьютерными презентациями (4 часа)				
13.	Знакомство с программой создания презентаций. Интерфейс программы.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
14.	Основы создания и редактирования презентаций.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
15.	Создание презентации и анимации инструментами программы.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
16.	Минипроект.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
Робототехника (18 часов).				
17.	Передовые направления в робототехнике.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
18.	Сборка конструкции «Валли». Конструирование модели по схеме			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
19.	Сборка конструкции «Дрель». Конструирование модели по схеме.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
20.	Сборка конструкции «Пилорама». Конструирование модели по схеме			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
21.	Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
22.	Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
23.	Сборка конструкции «Крокодил». Конструирование модели по схеме.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
24.	Сборка конструкции «Грузовик». Конструирование модели по схеме			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
25.	Сборка конструкции «Грузовик». Конструирование модели по			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education

№п/п	Тема занятия	Дата проведения	Коррекция даты проведения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	схеме			ation
26.	Сборка конструкции «Вертолет». Конструирование модели по схеме.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
27.	Сборка конструкции «Гончая машина». Конструирование модели по схеме.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
28.	Сборка конструкции «Датчик перемещения «Гончая машина». Конструирование			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
29.	Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
30.	Сборка конструкции «Обезьяна». Конструирование модели по схеме.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
31.	Совместный проект с использованием разных датчиков.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
32.	Совместный проект с использованием разных датчиков.			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
33.	Конструирование собственной модели			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education
34.	Конструирование собственной модели			http://scratch.mit.edu http://www.lego.com/education

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.
3. Программное обеспечение ROBO LAB 2.9.
4. Робототехника для детей и их родителей. Книга для учителя. С.А. Филиппов, - 263 с., ил.,
5. Руководство пользователя LEGOMINDSTORMSNXT 2.0, - 64 стр., ил.
6. Интернет-ресурсы. www.school.edu.ru/int, <http://www.int-edu.ru>

Материальные ресурсы:

1. Наборы Лего - конструкторов:
 - Lego NXT
 - LegoMindstormsEV3
 - Набор ресурсный средний
2. АРМ учителя информатики (компьютер, электронная доска (проектор), сканер, принтер)