



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
с. Тростянка Балашовского района Саратовской области»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 30 августа 2024 г.

Утверждаю:
И.о. директора школы
_____ Л.Б. Шалатова
Приказ № 204/4 от 30 августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Технической направленности**

«Основы логики и алгоритмики»

Возраст обучающихся: 6-10 лет

Форма обучения: очная

Срок реализации: 8 часов

Составитель:
Приходько Алиса Андреевна
педагог дополнительного образования
МОУ СОШ с. Тростянка

с. Тростянка 2024 г.

Пояснительная записка

Направленность – техническая, уровень – базовый.

Программа разработана в соответствии с:

– Федеральным законом «Об образовании Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ);

– Концепцией развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р;

– СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказом Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность программы

Курс «Основы логики и алгоритмики» как пропедевтический этап обучения информатике, логике и алгоритмике оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий, как необходимого инструмента практически любой деятельности. На данном этапе начинается формирование навыков будущего, необходимых для жизни и работы в современном технологичном обществе. Знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении данного курса, найдут применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, станут значимыми для формирования качеств личности, т.е. они ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Адресат программы

Программа предназначена для учащихся в возрасте 6-10 лет.

Мышление у детей в возрасте 6-10 лет отличается наглядно-образным характером, неотделимо от восприятия конкретных особенностей изучаемых явлений, тесно связано с деятельностью воображения. Дети пока с трудом усваивают понятия, отличающиеся большой абстрактностью, так как кроме словесного выражения они не связаны с конкретной действительностью. И причина этого, главным образом, в недостаточности знаний об общих закономерностях природы и общества.

Форма обучения: очная.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на четверть, количество часов – 8.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью в 1 час.

Форма организации образовательного процесса: в группу принимаются все желающие.

Состав группы: постоянный.

Состав учащихся: 10-15 человек.

Цель и задачи программы

Цель: сформировать у учащихся необходимые знания, умения и навыки в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Задачи программы

Образовательные:

– научить составлять простые программы по построенному алгоритму на языке программирования Scratch;

– научить учащихся работать со структурой алгоритма;

– способствовать формированию понимания принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения.

Развивающие:

- способствовать развитию формирования алгоритмического подхода к решению задач;
- развить умение постановки задачи, выделения основных объектов, математические модели задачи;
- способствовать развитию алгоритмического и логического мышления.

Воспитательные:

- способствовать развитию коммуникативной культуры;
- формировать навык работы в группе;
- способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.

Планируемые результаты

Предметные:

- умение составлять простые программы по построенному алгоритму на языке программирования Scratch;
- умение работать со структурой алгоритма;
- сформировано понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения.

Метапредметные:

- сформирован алгоритмический подход к решению задач;
- развито умение постановки задачи, выделения основных объектов, математические модели задачи;
- развито алгоритмическое и логическое мышление.

Личностные:

- умение осуществлять учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работая индивидуально и в группе, договариваться о распределении функций и позиций в совместной деятельности, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов сторон;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1 класс					
1	Введение в ИКТ	1	0,5	0,5	Опрос, наблюдение
2	Информация и компьютер	2	1	1	Опрос, наблюдение
3	Логика. Объекты. Множества	2	1	1	Опрос, наблюдение
4	Алгоритмы	2	1	1	Опрос, наблюдение
5	Систематизация знаний	1	-	1	Защита проекта
	Всего	8	3,5	4,5	
2 класс					
1	Теория информации	0,5	0,5	-	Опрос, наблюдение
2	Устройство компьютера	0,5	0,5	-	Опрос, наблюдение

3	Текстовый редактор	2	1	1	Опрос, наблюдение
4	Алгоритмы и логика	2	1	1	Опрос, наблюдение
5	Графический редактор	2	1	1	Опрос, наблюдение
6	Систематизация знаний	1	-	1	Защита проекта
	Всего	8	4	4	
3 класс					
1	Введение в ИКТ	1	1	-	Опрос, наблюдение
2	Текстовый процессор	1	0,5	0,5	Опрос, наблюдение
3	Графический редактор	1	0,5	0,5	Опрос, наблюдение
4	Логика	2	1	1	Опрос, наблюдение
5	Алгоритмы. Блок-схемы	2	1	1	Опрос, наблюдение
6	Систематизация знаний	1	-	1	Защита проекта
	Всего	8	4	4	
4 класс					
1	Введение в ИКТ	1	1	-	Опрос, наблюдение
2	Графический и текстовый редакторы	2	1	1	Опрос, наблюдение
3	Редактор презентаций	2	1	1	Опрос, наблюдение
4	Алгоритмы	2	1	1	Опрос, наблюдение
5	Систематизация знаний	1	-	1	Защита проекта
	Всего	8	4	4	

Содержание учебного плана

1 класс

Раздел 1. Введение в ИКТ

Теория: Техника безопасности при работе с компьютером. Информация и способы получения информации. Хранение, передача и обработка информации.

Практика: Устройство компьютера. Клавиатура и компьютерная мышь (описание и назначение). Понятие аппаратного обеспечения компьютера. Знакомство с браузером

Раздел 2. Информация и компьютер

Теория: Информация и способы получения информации. Хранение, передача и обработка информации. Понятие «графический редактор». Стандартный графический редактор. Стандартный текстовый редактор.

Практика: «Калькулятор». Алгоритм вычисления простых примеров в одно действие. Запуск графического редактора. Интерфейс графического редактора. Интерфейс текстового редактора Набор текста. Исправление ошибок средствами текстового редактора.

Раздел 3. Логика. Объекты. Множества

Теория: Понятие объекта. Названия объектов. Свойства объектов. Сравнение объектов.

Понятие высказывания. Истинные и ложные высказывания. Понятие множества. Множества объектов. Названия групп объектов. Общие свойства объектов.

Практика: Действия с объектами. Примеры объектов. Классификация объектов по множествам.

Раздел 4. Алгоритмы

Теория: Последовательность действий. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов: массовость, результативность, дискретность, понятность.

Практика: Исполнитель. Среда исполнителя. Команды исполнителя. Знакомство со средой формального исполнителя «Художник».

Раздел 5. Систематизация знаний

Теория: Обобщение и систематизация материала курса.

Практика: Выполнение итогового проекта.

2 класс

Раздел 1. Теория информации

Теория: Информатика и информация. Понятие «информация». Восприятие информации. Органы восприятия информации. Виды информации по способу восприятия. Носитель информации. Хранение, передача и обработка как информационные процессы.

Практика: Способы организации информации: таблицы, схемы, столбчатые диаграммы. Представление информации. Виды информации по способу представления.

Раздел 2. Устройство компьютера

Теория: Знакомство с компьютером. Программное обеспечение.

Практика: Устройства компьютера: микрофон, камера, клавиатура, мышь, монитор, принтер, наушники, колонки, жёсткий диск, процессор, системный блок. Меню «Пуск», меню программ, кнопки управления окнами. Файлы и папки.

Раздел 3. Текстовый редактор

Теория: Стандартный текстовый редактор.

Практика: Набор текста. Создание и сохранение текстового документа. Клавиши редактирования текста. Редактирование текста.

Раздел 4. Алгоритмы и логика

Теория: Введение в логику. Объект, имя объектов, свойства объектов. Высказывания. Истинность простых высказываний. Высказывания с отрицанием. Определение алгоритма.

Практика: Определение объектов. Анализ логической структуры высказываний. Команда, программа, исполнитель. Свойства алгоритма. Линейные алгоритмы. Работа в среде формального исполнителя. Поиск оптимального пути.

Раздел 5. Графический редактор

Теория: Стандартный графический редактор.

Практика: Создание и сохранение графического файла. Основные инструменты стандартного графического редактора: заливка, фигуры, цвет, ластик, подпись, кисти.

Раздел 6. Систематизация знаний

Теория: Обобщение и систематизация материала курса.

Практика: Выполнение итогового проекта.

3 класс

Раздел 1. Введение в ИКТ

Теория: Понятие «информация». Виды информации по форме представления. Способы организации информации и информационные процессы. Хранение, передача, обработка (три вида обработки информации). Носитель информации (виды носителей информации). Источник информации, приёмник информации. Способы организации информации: таблицы, схемы, столбчатые диаграммы. Представление информации. Виды информации по способу представления. Аппаратное обеспечение компьютера. Компьютер — универсальное устройство для работы с информацией. Программное обеспечение компьютера (примеры и назначение).

Практика: Устройства компьютера: микрофон, камера, клавиатура, мышь, монитор,

принтер, наушники, колонки, жёсткий диск, процессор, оперативная память, системный блок (описание и назначение). Основные элементы рабочего окна программы. Рабочий стол. Ярлык программы. Меню «Пуск», меню программ. Файлы и папки (инструкции по работе с файлами и папками: закрыть, переименовать, создать, открыть, удалить). Поиск информации.

Раздел 2. Текстовый процессор.

Теория: Текстовый процессор.

Практика: Создание и сохранение текстового документа. Интерфейс текстового процессора. Редактирование текста. Инструменты редактирования: удалить, копировать, вставить, разделить на абзацы, исправить ошибки. Форматирование. Инструменты форматирования: шрифт, кегль, начертание, цвет. Изображения в тексте: добавление, положение.

Раздел 3. Графический редактор.

Теория: Стандартный графический редактор.

Практика: Создание и сохранение графического файла. Инструменты графического редактора: заливка, фигуры, цвет, ластик, подпись, кисти, фон, контур фигур, масштаб, палитра. Работа с фрагментами картинок. Копирование фрагмента изображения. Добавление цвета в палитру. Масштабирование изображений.

Раздел 4. Логика.

Теория: Объект, свойство объекта, группировка объектов, общие и отличающие свойства. Нахождение лишнего объекта. Высказывания. Одинаковые по смыслу высказывания. Логические конструкции «все», «ни один», «некоторые».

Практика: Решение задач с помощью логических преобразований.

Раздел 5. Алгоритмы. Блок-схемы.

Теория: Алгоритмы и языки программирования. Свойства алгоритмов: массовость, результативность, дискретность, понятность. Понятие «Алгоритм».

Практика: Способы записи алгоритмов. Команда. Программа. Блок-схема. Элементы блок-схемы: начало, конец, команда, стрелка. Построение блок-схемы по тексту. Циклические алгоритмы. Блок-схема циклического алгоритма. Элемент блок-схемы: цикл. Построение блок-схемы циклического алгоритма по блок-схеме линейного алгоритма. Работа в среде формального исполнителя.

Раздел 6. Систематизация знаний.

Теория: Обобщение и систематизация материала курса.

Практика: Выполнение итогового проекта.

4 класс

Раздел 1. Введение в ИКТ.

Теория: Понятие «информация». Виды информации по форме представления. Способы организации информации и информационные процессы. Хранение, передача, обработка (развернутое представление). Источник информации, приёмник информации. Компьютер как универсальное устройство для передачи, хранения и обработки информации.

Практика: Аппаратное обеспечение компьютера: микрофон, камера, клавиатура, мышь, монитор, принтер, наушники, колонки, жёсткий диск, оперативная память, процессор, системный блок, графический планшет, гарнитура, сенсорный экран. Основные и периферийные устройства компьютера. Устройства ввода, вывода и ввода-вывода. Программное обеспечение (основные и прикладные программы). Операционная система. Кнопки управления окнами. Рабочий стол. Меню «Пуск», меню программ. Файловая система компьютера.

Раздел 2. Графический и текстовый редакторы.

Теория: Графический редактор. Текстовый процессор.

Практика: Создание и сохранение графического файла. Инструменты графического редактора: карандаш, заливка, фигуры (дополнительные параметры фигур), цвет, ластик, текст, кисти. Добавление новых цветов в палитру, изменение масштаба изображения и размера рабочего полотна. Копирование и вставка фрагмента изображения. Коллаж. Создание и сохранение текстового документа. Редактирование текста средствами текстового процессора и с использованием «горячих» клавиш. Инструменты редактирования: удалить, копировать,

вставить, разделить на абзацы, исправить ошибки. Форматирование. Инструменты форматирования: шрифт, кегль, начертание, цвет. Изображения в тексте: добавление, положение. Маркированные и нумерованные списки.

Раздел 3. Редактор презентаций.

Теория: Знакомство с редактором презентаций. Способы организации информации.

Практика: Добавление объектов на слайд: заголовок, текст, таблица, схема. Оформление слайдов. Действия со слайдами: создать, копировать, вставить, удалить, переместить. Макет слайдов.

Раздел 4. Алгоритмы

Теория: Объекты и их свойства. Объект, имя объектов, свойства объектов. Логические утверждения. Высказывания: простые, с отрицанием, с конструкциями «все», «ни один», «некоторые», сложные с конструкциями «и», «или». Алгоритмы Визуальная среда программирования Scratch.

Практика: Вычисление истинного значения логического выражения. Интерфейс визуальной среды программирования Scratch. Линейный алгоритм и программы. Скрипты на Scratch. Действия со спрайтами: смена костюма, команд «говорить», «показаться», «спрятаться», «ждать».

Раздел 5. Систематизация знаний

Теория: Обобщение и систематизация материала курса.

Практика: Выполнение итогового проекта.

Формы аттестации и контроля

Во время проведения курса предполагается текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого занятия. Он заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы, демонстрации полученных скриптов в среде Scratch, фронтальных опросов учителем.

Форма итогового контроля – проектная деятельность. Продукт – презентация и защита собственного проекта.

«Комплекс организационно-педагогических условий»

Методическое обеспечение

При реализации программы используются различные методы обучения:

- познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);
- метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей);
- контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

Формы организации образовательного процесса

Формы организации занятий - индивидуальная, групповая.

Педагогические технологии. Для реализации поставленных задач будут использоваться компоненты следующих технологий:

- здоровьесберегающие технологии;
- творческая деятельность;
- проектной деятельности;

Формы организации учебных занятий

- урок-консультация;
- практикум;
- урок-проект;
- урок проверки и коррекции знаний и умений.

Педагогические технологии

Технология личностно-ориентированного развивающего обучения, группового обучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения.

Условия реализации программы

При реализации программы используются средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран, интерактивная панель, ноутбуки для учащихся).

Оценочные материалы

Презентация сопровождается демонстрацией действующей модели и представляет собой устное сообщение (на 5-7 мин.), включающее в себя следующую информацию:

- тема и обоснование актуальности проекта (максимум 20 баллов);
 - цель и задачи проектирования (максимум 20 баллов);
 - этапы и краткая характеристика проектной деятельности на каждом из этапов (максимум 10 баллов),
 - целесообразность проекта (максимум 50 баллов).
- Всего за презентацию можно набрать 100 баллов.

Список литературы

1. Винницкий, Ю. А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. / Винницкий, Ю. А. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 176 с.
2. Голиков, Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВПетербург, 2017. — 192 с.
3. Маржи, М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. / Маржи М. — пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 17 288с.
4. Первин, Ю. А. Методика раннего обучения информатике. / Первин Ю. А. — М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 228 с.
5. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие. / Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.
6. Свейгарт, Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch! / Свейгарт Эл. — М.: Эксмо, 2017. — 304 с.
7. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. / Торгашева Ю. В. — СПб.: Питер, 2016. — 128 с.
8. Уфимцева П. Е. Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch / Уфимцева П. Е., Рожина И. В. // Наука и перспективы. — 2018. — № 1. — С. 29— 35.

Список литературы для детей:

1. Голиков, Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВПетербург, 2017. — 192 с.
2. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. / Торгашева Ю. В. — СПб.: Питер, 2016. — 128 с.

Список литературы для родителей:

1. Первин, Ю. А. Методика раннего обучения информатике. / Первин Ю. А. — М.: БИ-НОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 228 с.

Электронные ресурсы

1. Сообщество Scratch. [Электронный ресурс]: <https://scratch.mit.edu/>
2. Лаборатория юного линуксоида. Введение в Scratch. [Электронный ресурс]: <http://younglinux.info/scratch>