

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 64

Приложение  
к основной образовательной  
программе  
основного общего образования  
приказ № 266-о от 31.08.2019г.

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности «ИКТ и информационные процессы: решение разноуровневых задач»

Уровень образования: основное общее

Направление: общеинтеллектуальное

срок реализации 1 год

класс обучения: 9

общее количество часов на реализацию программы: 34

г. Екатеринбург

## Результаты освоения курса

### Личностные

1. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
2. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

### Метапредметные

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

### Предметные

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. умение составлять базовые алгоритмы, записывать их на языке программирования;
3. умение работать с информацией, представленной в разных формах
4. умение работать в офисных приложениях;
5. умение составлять запросы в поисковых системах сети Интернет;
6. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
7. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
8. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение»;
9. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
10. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
11. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач
9. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
10. умение решать задачи с помощью графов;
11. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

12. выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

13. проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

*Перечень требований к уровню подготовки учащихся*

1. Знать/Понимать:

1.1 виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации;

1.2 единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;

1.3 основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;

1.4 программный принцип работы компьютера;

1.5 назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий

2 Уметь:

2.1 выполнять операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями, массивами; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить алгоритмы обработки этих объектов;

2.2 оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;

2.3 оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;

2.4 создавать информационные объекты, в том числе:

2.4.1 создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому;

2.4.2 создавать чертежи, графические представления реального объекта в процессе проектирования;

2.4.3 создавать записи в базе данных;

2.5 искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках);

2.6 пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием требований техники безопасности;

3. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- 3.1 создавать модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);
- 3.2 проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов;
- 3.3 создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- 3.4 передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

### **Содержание программы курса**

#### Раздел 1 «Информационные процессы» (5ч)

Знаковая система как средство представления и передачи информации: естественные и формальные языки. Формы представления информации. Задачи дискретизации графической, текстовой и звуковой информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Арифметика позиционных систем счисления. Формализация описания реальных объектов и процессов. Измерение информации. Кодирование и декодирование информации.

#### Раздел 2 «Обработка информации» (9ч)

Алгоритмы для формального исполнителя. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Основы алгебры логики. Принципы структурного программирования. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательные алгоритмы. Модульное программирование. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, массивы. Разработка алгоритма для формального исполнителя с использованием условных инструкций и циклов. Разработка алгоритма на языке программирования исполнителя с использованием условных инструкций и циклов.

#### Раздел 3 «Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов» (5ч)

Иерархическая структура файловой системы. Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов. Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи. Запись изображений и звука с

использованием различных устройств. Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств. Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.

#### Раздел 4 «Проектирование и моделирование» (5ч)

Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных и конструирование графических объектов. Диаграммы, планы, карты. Анализ информации, представленной в графической форме. Простейшие управляемые компьютерные модели.

#### Раздел 5 «Математические инструменты, электронные таблицы» (6ч)

Электронная таблица как средство моделирования. Автоматизация расчётов по математическим формулам. Задачи представления формульной зависимости в графическом виде. Задачи сортировки и поиска в электронных таблицах. Задачи обработки большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных.

#### Раздел 6 «Организация информационной среды, поиск информации» (2ч)

Организация и настройка облачных хранилищ данных для совместного использования информационных ресурсов. Организация коллективного взаимодействия в сети. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

## Тематический план

Раздел	№ занятия	Тема	Количество часов
Информационные процессы	1	Знаковая система как средство представления и передачи информации: естественные и формальные языки	1
	2	Формы представления информации. Задачи дискретизации графической, текстовой и звуковой информации.	1
	3	Формализация описания реальных объектов и процессов. Измерение информации. Решение задач.	1
	4	Кодирование и декодирование информации. Решение задач.	1
	5	Позиционные и непозиционные системы счисления. Арифметика позиционных систем счисления.	1
Обработка информации	6	Алгоритмы для формального исполнителя. Алгоритмические конструкции.	1
	7	Логические значения, операции, выражения.	1
	8	Основы алгебры логики. Решение задач.	1
	9	Принципы структурного программирования	1
	10	Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа. Решение задач.	1
	11	Обрабатываемые объекты: списки, деревья. Решение задач.	1
	12	Перебор элементов массива. Сортировка элементов массива. Решение задач.	1
	13	Разработка алгоритма для формального исполнителя с использованием условных инструкций и циклов.	1
14	Разработка алгоритма на языке программирования исполнителя с использованием условных инструкций и циклов.	1	
Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов	15	Иерархическая структура файловой системы. Решение задач.	1
	16	Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов.	1
	17	Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.	1
	18	Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств.	1

	19	Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.	1
Проектирование и моделирование	20	Чертежи. Двумерная графика.	
	21	Использование стандартных и конструирование графических объектов.	1
	22	Диаграммы, планы, карты.	1
	23	Анализ информации, представленной в графической форме.	1
	24	Управляемые компьютерные модели.	1
Математические инструменты, электронные таблицы.	25	Электронная таблица как средство моделирования. Автоматизация расчетов по математическим формулам.	1
	26	Задачи представления формульной зависимости в графическом виде.	1
	27	Задачи представления формульной зависимости в графическом виде.	1
	28	Задачи сортировки и поиска в электронной таблице	1
	29	Задачи обработки большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.	1
	30	Задачи обработки большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	1
Организация информационной среды, поиск информации	31	Организация и настройка облачных хранилищ данных для совместного использования информационных ресурсов.	1
	32	Организация коллективного взаимодействия в сети.	1
	33	Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов	1
	34	Задачи поиска информации в компьютерных сетях	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575829

Владелец Теймурова Любовь Владимировна

Действителен с 26.02.2021 по 26.02.2022