

Департамент образования администрации города Братска  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 39 имени Петра Николаевича Самусенко»  
муниципального образования города Братска

Рассмотрено и одобрено:  
на заседании Методического совета  
Протокол от 30.08.2022 № 1  
Руководитель Методического совета  
\_\_\_\_\_ О.Н. Латышева

Согласовано:  
Заместитель директора по ВР  
\_\_\_\_\_  
Н.И. Алёксеева

Утверждено:  
Директор МБОУ «СОШ №39  
имени П.Н. Самусенко»

С.Н. Митрофанова  
Приказ от 30.08.2022 № 164



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
«Математические основы информатики»**

**Составили:**

Клименкова Е.А., учитель информатики  
первой квалификационной категории,  
Щербакова Е.А., учитель информатики  
высшей квалификационной категории

## Пояснительная записка

Рабочая программа специального курса по информатике «Решение задач по информатике» для 9 класса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Программа основана на учебно-методическом комплекте по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

### Цель изучения курса

Систематизация знаний и умений по курсу информатики и ИКТ учащихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

### Задачи курса

- ✓ выработать стратегию систематизации знаний и умений по курсу информатики;
- ✓ сформировать: представление о систематизации знаний при решении заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, практическое задание);
- ✓ сформировать умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- ✓ развить интерес и положительную мотивацию изучения информатики.

### Планируемые результаты освоения курса

#### *Личностные результаты*

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении данного курса, являются:

- ✓ наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- ✓ понимание роли информационных процессов в современном мире;
- ✓ владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ✓ ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- ✓ развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- ✓ способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- ✓ готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- ✓ способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе учебной деятельности;
- ✓ способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### *Метапредметные результаты.*

Основными метапредметными результатами, формируемыми при данном курса, являются:

- ✓ владение общепредметными понятиями «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- ✓ владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, и делать выводы;
- ✓ владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- ✓ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- ✓ владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- ✓ владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение «читать» таблицы, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ✓ ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты** включают в себя:

- ✓ формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- ✓ формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- ✓ развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- ✓ формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, диаграммы;
- ✓ формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## Содержание учебного курса

### 9 класс (34 ч)

#### Раздел 1. «Тематические блоки»

##### 1.1. Информационные процессы.

1.2. Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

## **1.2. Обработка информации.**

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Основные компоненты компьютера и их функции. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

## **1.3. Проектирование и моделирование.**

Чертежи. Двумерная графика. Графы. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов. Простейшие управляемые компьютерные модели.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

## **1.4. Основные устройства ИКТ.**

Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ. Файлы и файловая система. 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.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

## **1.5. Создание и обработка информационных объектов.**

Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

## **1.6. Алгоритмизация и программирование.**

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

## **1.7. Математические инструменты, электронные таблицы.**

Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий.

## **1.8. Организация информационной среды, поиск информации. Телекоммуникационные технологии.**

Электронная почта как средство связи. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Технология адресации и поиска информации в Интернете. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Восстановление доменного IP-адреса.

**Тематическое планирование курса «Математические основы информатики» 9 класс, (34 часа в год, 1 час в неделю)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Количественные параметры информационных объектов	1
2	Дискретная форма представления текстовой информации	1
3	Дискретная форма представления числовой информации	1
4	Дискретная форма представления звуковой и графической информации	1
5	Кодирование и декодирование информации. Метод графов в решение задач	1
6	Формальные описания реальных объектов и процессов. Задачи, представленные в виде таблиц и схем.	1
7	Формальные описания реальных объектов и процессов. Задачи, представленные в виде схем	1
8	Анализирование информации, представленной в виде схем. Решение с помощью метода графов	1
9	Значение логического выражения. Операция «Логическое умножение»	1
10	Значение логического выражения. Операция «Логическое сложение»	1
11	База данных. СУБД	1
12	Осуществление поиска в готовой базе данных по сформулированному условию	1
13	Файловая система организации данных	1
14	Промежуточный контроль знаний	1
15	Линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1
16	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя	1
17	Алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов и чисел	1
18	Алгоритм для исполнителя Чертежник с фиксированным набором команд	1
19	Алгоритм для исполнителя Черепаха и Муравей с фиксированным набором команд	1
20	Алгоритм в среде формального исполнителя «Робот» с фиксированным набором команд	1
21	Алгоритм в среде формального исполнителя «Робот» с фиксированным набором команд	1
22	Простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1
23	Циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	1
24	Алгоритм в среде формального исполнителя на языке программирования. Команды языка программирования Pascal	1
25	Алгоритм в среде формального исполнителя на языке программирования Pascal	1
26	Промежуточный контроль знаний	1
27	Формульная зависимость в графическом виде	1
28	Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	1
29	Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	1
30	Скорость передачи информации	1
31	Информационно-коммуникационные технологии. URL-адрес. Восстановление IP-адреса	1
32	Осуществление поиска информации в Интернете. Круги Эйлера	1
33	Итоговый контроль	1

34	Итоговый контроль	1
ИТОГО:		34 часа