



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 38  
имени 28-ой стрелковой Невельской Краснознамённой дивизии»  
(МАОУ «СОШ № 38»)

«Невельса Краснознамённой 28-од стрелковёй дивизия нима 38 №-а шөр школа» муниципальнõй  
асшөрлуна велодан учреждение

РАССМОТРЕНО

Руководитель школьного  
методического  
объединения учителей  
математики,  
информатики, физики

Е.С. Большакова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Л.П. Ладанова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ

«СОШ № 38»

Н.М. Аверина



Протокол №1

От «31» августа 2023 г.

### Рабочая программа курса внеурочной деятельности

#### «Гигабайты знаний»

Направление развития личности школьника – общеинтеллектуальное

Уровень образования – основное общее образование

Срок реализации – 1 год

Составитель: Лодыгин И.А.,

учитель информатики

г. Сыктывкар

2023

### **Пояснительная записка.**

Программа по внеурочной деятельности «Гигабайты знаний» предназначена для реализации общеинтеллектуального направления развития личности учащихся. Программа составлена с учётом личностных, метапредметных и предметных планируемых результатов в соответствии со следующими документами:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (с изменениями);
- Образовательная программа основного общего образования МАОУ «СОШ № 38»;
- Рабочая программа воспитания МАОУ «СОШ № 38»;
- Рабочая программа учебного предмета «Информатика» МАОУ «СОШ № 38»;
- Положение о рабочей программе внеурочной деятельности МАОУ «СОШ № 38».

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Гигабайты знаний» составлена для учащихся 9 класса на 1 учебный год из расчёта 1 часа в неделю. Всего за год 34 часа.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Гигабайты знаний»**

**Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Гигабайты знаний» характеризуются:**

#### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

#### **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

#### **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

#### **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

#### **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

**б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

**7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности  
«Гигабайты знаний»**

**Познавательные универсальные учебные действия**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

### **Познавательные УУД**

• Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

• Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

• Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

• Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

### **Коммуникативные УУД**

• Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

• Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

### **Предметные результаты**

#### **Ученик научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает о истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

### **Ученик получит возможность:**

- осознано подходить к выбору ИКТ – средств для своих учебных и иных целей;
  - узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.
- Описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знак «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
  - использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы)
  - составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов ;
  - выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
  - определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
  - определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
  - использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
  - выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
  - составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
  - использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
  - анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
  - использовать логические значения, операции и выражения с ними;
  - записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.
  - познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
  - создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
  - познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
  - познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
  - познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);

## **Содержание курса внеурочной деятельности «Гигабайты знаний»**

### **1. Измерение информации**

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.

*Формы организации внеурочной деятельности:*

Беседа, практические работы, тестирование.

### **2. Представление информации (6 ч)**

#### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.

*Формы организации внеурочной деятельности:*

Беседа, практические работы, тестирование.

### **3. Основы алгебры логики (6 ч)**

Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.

*Формы организации внеурочной деятельности:*

Беседа, практические работы, тестирование.

### **4. Алгоритмизация и программирование (4 ч)**

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом. Словесное описание

алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

*Формы организации внеурочной деятельности:*

Беседа, практические работы, тестирование.

### **5. Информационно-коммуникационные технологии (1 ч)**

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт.

*Формы организации внеурочной деятельности:*

Беседа, практические работы, тестирование.

### **6. Системы счисления (6 ч)**

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. Арифметические действия в системах счисления.

*Формы организации внеурочной деятельности:*

Беседа, практические работы, тестирование.

### **7. Электронные (динамические) таблицы (4 ч)**

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

*Формы организации внеурочной деятельности:*

Беседа, практические работы, тестирование.

### **8. Подведение итогов (1 ч)**

Промежуточная аттестация. Решение заданий ОГЭ по географии.

*Формы организации внеурочной деятельности:*

-практикум;

-решение заданий КИМ.

## Тематическое планирование

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов
	<b>Измерение информации</b>	<b>6</b>
1	Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д.	2
2	Количество информации, содержащееся в сообщении.	2
3	Примеры кодирования букв национальных алфавитов.	2
	<b>Представление информации</b>	<b>6</b>
4	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).	1
5	Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.	1
6	Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов.	2
7	Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.	2
	<b>Основы алгебры логики</b>	<b>6</b>
8	Логические значения высказываний. Логические выражения.	1
9	Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание).	1
10	Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.	1
11	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе.	1
12	Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).	1
13	Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.	1
	<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<b>4</b>
14	Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов.	1
15	Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся	1



	роботом. Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем.	
16	Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.	1
17	Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	1
	<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>	1
18	Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт.	1
	<b>Системы счисления</b>	6
19	Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием.	1
20	Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления. Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024.	1
21	Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.	1
22	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.	1
23	Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. Арифметические действия в системах счисления.	2
	<b>Электронные (динамические) таблицы</b>	4
24	Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	2
25	Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.	2
	<b>Итоговое занятие</b>	1
26	Промежуточная аттестация	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>