|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ****УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ № 48»**

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО Председатель НМС МАОУ «Гимназия № 48»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Афонина «30» августа 2024 годаПротокол №1от «30» августа 2024г. | УТВЕРЖДАЮ Директор МАОУ «Гимназия № 48» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Е. Гловацкая«30» августа 2024 годаПриказ №01-05-302от «30» августа 2024г. |

 |  |  |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ»**

 **Уровень освоения программы:** среднее общее образование

 **Срок реализации программы:** 2 года

**г. Норильск**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса (далее – рабочая программа) – часть основной образовательной программы МАОУ «Гимназия № 48» (далее – ООП) соответствующего уровня общего образования, входящая в ее содержательный раздел.

Рабочая программа разработана в соответствии с:

* Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
* Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования;
* федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732 (далее – ФГОС СОО);
* федеральной образовательной программой среднего общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371:
* положением «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МАОУ «Гимназия № 48».

**Целю**  изучения учебного курса «Избранные вопросы информатики» является использование в повседневной жизни и обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.

*Основные задачи*:

* + формирование и развитие устойчивого интереса к информатике и информационным технологиям, повышение информационной культуры обучающихся;
	+ предоставление каждому обучающемуся возможности достижения уровня знаний по информатике и информационным технологиям, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

-подготовка обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере образования.

Программа нацеливает на:

* удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
* общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
* развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
* развитие навыков самообразования и самопроектирования;
* углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
* совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа конкретизирует содержание учебного предмета

«Информатика» и дает примерное распределение учебных часов по содержательным компонентам и модулям.

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

# Содержание учебного курса

Содержание учебного курса «Избранные вопросы информатики» представлено современной модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно сочетать в любых комбинациях и реализовывать в любом хронологическом порядке, адаптируя под намеченные цели, задачи и условия организации образовательного процесса.

*Ценностные ориентиры.*

Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал*,* востребованный современным российским обществом и государством.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии, направленные на решение задач по интеллектуальному развитию обучающихся, формированию качеств мышления, необходимых человеку для полноценной жизни в обществе; овладению конкретными знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; воспитанию личности в процессе освоения информатики; формированию представлений об идеях и методах информатики, об информатике как форме описания и методе познания действительности.

Программа элективного курса «Избранные вопросы информатики» представлена следующими содержательными компонентами:

1. **Основы информатики:**

-Техника безопасности. Организация рабочего места.

-Информация и информационные процессы.

-Кодирование информации.

-Логические основы компьютеров.

-Компьютерная арифметика.

-Устройство компьютера.

-Программное обеспечение.

–Компьютерные сети.

–Информационная безопасность.

1. **Алгоритмы и программирование**:

–Алгоритмизация и программирование.

–Решение вычислительных задач.

–Элементы теории алгоритмов.

1. **Информационно-коммуникационные технологии:**

–Моделирование.

–Базы данных.

–Создание веб-сайтов.

1. **класс (34 ч)**

**Информация и информационные процессы:**

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

**Кодирование информации**:

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

**Логические основы компьютеров:**

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее

|  |
| --- |
| ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычислениелогических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. |
| Законы алгебры логики. Множества | и | логические выражения. Задача |
| дополнения множества до |  | универсального множества. |
| **Как устроен компьютер**:Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. |
| Мобильные устройства. Встроенные | компьютеры. Параллельные | вычисления. |
| Суперкомпьютеры. Распределѐнные | вычисления. Облачные | вычисления. |
| Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура |
| компьютера. | Особенности | мобильных компьютеров. | Магистрально-модульная |
| организация | компьютера. | Взаимодействие устройств. | Обмен данными с |

внешним устройствами. Облачные хранилища данных.

**Программное обеспечение**:

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ. Авторские права.

Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вѐрстки. Системы автоматизированного проектирования.

Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

**Компьютерные сети:**

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

**Алгоритмизация и программирование:**

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертѐжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык программирования. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.

**Информационная безопасность:**

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

**11 класс (34 ч)**

**Информация и информационные процессы:**

Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

**Моделирование:**

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

**Базы данных:**

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.

**Создание веб-сайтов:**

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

# Учащиеся должны уметь:

- объяснять понятие объемного (алфавитного) подхода к измерению информации

- объяснять связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)

- уметь оперировать единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб

- решать  задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)

- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)

- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)

- анализировать состав и структуру систем

- различать связи материальные и информационные.

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам

- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи,  при известной скорости передачи

- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях

- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера

 - применять меры защиты личной информации на ПК

- применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

# Тематическое планирование

1. класс (34 часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Наименование темы | Кол-во часов | Форма контроля (практическая работа,самостоятельная работа, проект) |
| 1. | Техника безопасности Организациярабочего места | 1 | Т |
| 2. | Информатика и информация. Информационные процессы.Измерение информации | 1 | Т, Пр |
| 3. | Структура информации (простыеструктуры). Деревья. Графы | 1 | Т, Пр |
| 4. | Кодирование и декодирование | 1 | Пр |
| 5. | Дискретность. Алфавитный подход коценке количества информации | 1 | Т, Пр |
| 6. | Системы счисления. Позиционныесистемы счисления. Двоичная система счисления | 1 | Т, Пр |
| 7. | Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная СС. | 1 | Пр |
| 8. | Кодирование символов | 1 | Пр |
| 9. | Кодирование графическойинформации. | 1 | Пр |
| 10. | Кодирование звуковой информации.Кодирование видеоинформации | 1 | Пр |
| 11. | Логика и компьютер. Логическиеоперации. Диаграммы Эйлера-Венна | 1 | Пр |
| 12. | Упрощение логических выражений | 1 | Пр |
| 13. | Принципы устройства компьютеров | 1 | Пр |
| 14. | Процессор. Память. Устройства вводаи вывода | 1 | Пр |
| 15. | Программное обеспечение. Правовая охрана программ и данных | 1 | Пр |
| 16. | Системное программное обеспечение.Системы программирования | 1 | Пр |
| 17. | Компьютерные сети. Основныепонятия | 1 | Пр |
| 18. | Сеть Интернет. Адреса в Интернете | 1 | Пр |
| 19. | Службы Интернета | 1 | Пр |
| 20. | Простейшие программы. Вычисления.Стандартные функции | 1 | Пр |
| 21. | Условный оператор. Сложные условия | 1 | Пр |
| 22. | Цикл с условием | 1 | Пр |
| 23. | Цикл с переменной | 1 | Пр |
| 24. | Процедуры и функции | 1 | Пр |
| 25. | Массивы. Перебор элементов массива | 1 | Пр |
| 26. | Линейный поиск в массиве. Отборэлементов массива по условию | 1 | Пр |
| 27. | Сортировка массивов | 1 | Пр |
| 28. | Символьные строки | 1 | Пр |
| 29. | Функции для работы с символьнымистроками | 1 | Пр |
| 30. | Решение уравнений в табличныхпроцессорах | 1 | Пр |
| 31. | Статистические расчеты | 1 | Пр |
| 32. | Условные вычисления | 1 | Пр |
| 33. | Вредоносные программы. Защита отвредоносных программ | 1 | Пр |
| 34. | Резерв | 2 | Пр |

1. класс (34 часа)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Кол-во часов | Форма контроля (практическая работа, самостоятельнаяработа, проект) |
| 1 | Техника безопасности | 1 | Т |
| 2 | Передача информации | 1 | Т, пр. |
| 3 | Помехоустойчивые коды | 1 | Т |
| 4 | Сжатие данных без потерь | 1 | Т |
| 5 | Практическая работа: использование архиватора | 1 | Пр |
| 6 | Информация и управление. Системный подход. Информационное общество | 1 | Т |
| 7 | Модели и моделирование | 1 | Т, пр. |
| 8 | Использование графов | 1 | Т, пр. |
| 9 | Этапы моделирования | 1 | Т, пр. |
| 10 | Модели ограниченного и неограниченного роста | 1 | Т, пр. |
| 11 | Моделирование эпидемии | 1 | Т, пр. |
| 12 | Обратная связь. Саморегуляция | 1 | Т, пр. |
| 13 | Информационные системы | 1 | Т, пр. |
| 14 | Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных | 1 | Т, пр. |
| 15 | Практическая работа: операции с таблицей | 1 | Пр |
| 16 | Практическая работа: создание таблицы | 1 | Пр |
| 17 | Запросы | 1 | Пр |
| 18 | Формы | 1 | Пр |
| 19 | Отчеты | 1 | Пр |
| 20 | Многотабличные базы данных | 1 | Пр |
| 21 | Запросы к многотабличным базам данных | 1 | Пр |
| 22 | Веб-сайты и веб-страницы | 1 | Пр |
| 23 | Текстовые страницы | 1 | Пр |
| 24 | Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы | 1 | Пр |
| 25 | Списки | 1 | Пр |
| 26 | Гиперссылки | 1 | Пр |
| 27 | Содержание и оформление. Стили | 1 | Пр |
| 28 | Практическая работа: использование CSS | 1 | Пр |
| 29 | Рисунки на веб-страницах | 1 | Пр |
| 30 | Таблицы | 1 | Пр |
| 31 | Практическая работа: использование таблиц | 1 | Пр |
| 32 | Подведение итогов | 1 | Т |
| 33 | Подведение итогов | 1 | Т |
| 34 | Подведение итогов | 1 | Т |

**Учебно-методический комплекс**

* 1. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. Учебник/К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.
	2. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 11 класс. Учебник/К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023.
	3. Информатика. Примерные рабочие программы. 10–11 классы: учебно- методическое пособие / сост. К. Л. Бутягина. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 288 с.: