МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ИТАТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ТОМСКОГО РАЙОНА

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТА  на заседании педагогического совета школы  Протокол от «25» августа 2023 №1 | УТВЕРЖДЕНА  Приказ «31»августа 2023 №316  Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Н.А. Вавилина |
| СОГЛАСОВАНА  с Управляющим советом школы Протокол от «25» августа 2023 №1 |  |

**Рабочая программа среднего общего образования**

**По информатике**

**10 класс**

**на 2023-2024 учебный год**

(в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»,

приказа Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413", приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 N 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования", Уставом МАОУ «Итатская СОШ» Томского района)

***Учителя Попика АлександраИвановича***

**с. Томское2023 г.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по информатике составлена на основе

* Федерального Закона от 29.12.12 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* ФГОС СОО с изменениями и дополнениями, основной образовательной программы СОО МАОУ «Итатская СОШ» Томского района
* авторской программы общеобразовательного курса (базового уровня) для 10-11 классов «Информатика и информационные технологии» Семакина И.Г.

**Цели и задачи**

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на ***достижение следующих целей:***

* ***освоение системы базовых знаний***, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* ***овладение умениями*** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* ***воспитание*** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* ***приобретение опыта*** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Изучение предмета информатики и информационных технологий способствует ***решению следующих задач:***

* ***обеспечить*** преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
* ***систематизировать*** знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
* ***заложить*** основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
* ***сформировать*** необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

**Планируемые результаты изучения курса**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;

строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;

находить оптимальный путь во взвешенном графе;

определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

*выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*

*переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*

*использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*

*строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;*

*понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*

*использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*

*разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*

*применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*

*классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*

*понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*

*понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*

*критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет*

**Содержание курса**

**Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

**Математические основы информатики**

**Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

**Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

**Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

**Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

**Алгоритмы и элементы программирования**

**Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

**Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

*алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*

*алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*

*алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

*алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

**Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

**Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

**Использование программных систем и сервисов**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры*. *Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

**Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация.Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

**Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

**Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

**Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

***Автоматизированное проектирование***

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

***3D-моделирование***

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение***

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

**Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

**Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

**Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

**Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации*. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы*.*

**Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема учебного занятия*** | ***час*** | ***домзадание*** | ***Основные понятия*** | ***Дата*** |
|  |
| 1 | Введение Повторение  «Информационная  безопасность»  Структура информатики | 1 | Введение | Цели и задачи изучения курса в 10-11классах. Предметная область информатики. | 06.06 |
|  | **Информация** | **14** |  | | |
| 2 | Понятие информации. | 1 | §1 | три философские концепции информации понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации - что такое язык представления информации; какие бывают языки - понятия «кодирование» и «декодирование» информации - примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо | 13.09 |
| 3 | Представление информации, языки, кодирование. | 1 | §2 | 20.09 |
| 4 | Практическая работа №1.1. Шифрование данных. | 1 | §2 | 27.09 |
| 5 | Измерение информации. Алфавитный подход. | 1 | §3 | сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации - определение бита с алфавитной т.з. связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равно вероятности символов) - связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб - сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации - определение бита с позиции содержания сообщения | 04.10 |
| 6-7 | Измерение информации. Содержательный подход. Практическая работа №1.2. Измерение информации. | 2 | §4 | 11.10, 18.10 |
| 8-9 | Представление чисел в компьютере (§5) | 2 | §5 | 25.10, 08.11 |
| 10 | Практическая работа №1.3. Представление чисел | 1 | §5 | основные принципы представления данных в памяти компьютера - представление целых чисел - диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком принципы представления вещественных чисел | 15.11 |
| 11-12 | Представление текста, изображения и звука в компьютере (§6) | 2 | §6 | 22.11, 29.11 |
| 13 | Практическая работа №1.4. Представление текстов. Сжатие текстов | 1 | §6 | способы кодирования текста в компьютере способы представление изображения цветовые модели в чем различие растровой и векторной графики способы дискретного (цифрового) представление звука | 06.12 |
| 14 | Практическая работа №1.5. Представление изображения и звука | 1 | §6 | 13.12 |
| 15 | **Контрольная работа №1** | **1** |  | проверказнаний и умений | 20.12 |
|  | **Информационные процессы** | **7** |  | | |
| 16 | Хранение и передача информации | 1 | §7-8 | история развития носителей информации современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность понятие «шум» и способы защиты от шума | 27.12 |
| 17 | Обработка информации и алгоритмы. Практическая работа №2.1. Управление алгоритмическим исполнителем | 1 | §9 | основные типы задач обработки информации понятие исполнителя обработки информации понятие алгоритма обработки информации | 10.01 |
| 18-19 | Автоматическая обработка информации. | 2 | §10 | что такое "алгоритмические машины" в теории алгоритмов определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной устройство и система команд алгоритмической машины Поста | 17.01, 24.10 |
| 20-21 | Информационные процессы в компьютере.  Практическая работа №2.2. Автоматическая обработка данных | 2 | §11 | 31.01, 07.02 |
| 22 | **Контрольная работа №2** | **1** |  | Проверка знаний и умений | 14.02 |
|  | **Программирование** | **13** |  | | |
| 23 | Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование | 1 | §12-14 | этапы решения задачи на компьютере: что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов система команд компьютера классификация структур алгоритмов основные принципы структурного программирования | 21.02 |
| 24 | Программирование линейных алгоритмов | 1 | §15-17 | система типов данных в Паскале операторы ввода и вывода правила записи арифметических выражений на Паскале оператор присваивания структура программы на Паскале | 28.02 |
| 25 | Практическая работа №3.1. Программирование линейных алгоритмов | 1 | §15-17 |  |
| 26 | Логические величины и выражения, программирование ветвлений | 1 | §18-20 | логический тип данных, логические величины, логические операции правила записи и вычисления логических выражений условный оператор IF оператор выбора selectcase | 06.03 |
| 27 | Практическая работа №3.2. Программирование логических выражений | 1 | §18-20 | 13.03 |
| 28 | Практическая работа №3.3. Программирование ветвящихся алгоритмов | 1 | §18-20 | 20.03 |
| 29 | Программирование циклов. | 1 | §21, 22 | различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием - различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом операторы цикла while и repeat – until - оператор цикла с параметром for - порядок выполнения вложенных циклов | 03.04 |
| 30 | Практическая работа №3.4. Программирование циклических алгоритмов | 1 | §21, 22 | 10.04 |
| 31 | Подпрограммы | 1 | §23 | 14.04 |
| 32 | Практическая работа №3.5. Программирование с использованием подпрограмм | 1 | §23 | понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы правила описания и использования подпрограмм-функций -правила описания и использования подпрограмм-процедур | 21.04 |
| 33 | Работа с массивами | 1 | §24-26 | 29.04 |
| 34 | Годовая контрольная работа | 1 |  |  | 08.05 |
| 35 | Работа с символьной информацией. | 1 | §27-28 | правила описания символьных величин и символьных строк основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией | 15.05 |
|  | **Итого** | **35** |  | | |

Контроль усвоения знаний

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Темаработы** | **Датапроведения** |
|  | **Контрольная работа №1 «Информация»** |  |
|  | **Контрольная работа №2 «Информационные процессы»** |  |
|  | **Годовая контрольная работа** |  |