

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Иркутска
средняя общеобразовательная школа № 71

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей МИФ

Протокол № 1

от «28» августа 2020 г.

М.Н. Ташлыкова
Председатель МО

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

«28» августа 2020 г.

Г.Г. Костылева
подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Приказ № 98/5

от «28» августа 2020 г.

И.И. Артамонова
Директор МБОУ г. Иркутска СОШ № 71



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Информатика

Учебный предмет

10-11 классы (базовый уровень)

Уровень обучения, класс

Разработчики:

Шумилов Д.Е., учитель информатики

Рабочая программа разработана на основе требований к планируемым результатам основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ № 71, реализующей ФГОС СОО. В программу включены планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Конструктор планируемых результатов освоения учебного предмета, курса

№ п/п	Планируемые предметные результаты	Классы	
		10	11
Выпускник научится:			
1	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	+	+
2	определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;	+	
3	строить логическое выражение логические уравнения; по заданной таблице истинности, решать несложные задачи	+	
4	определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;	+	+
5	узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;	+	+
6	выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;	+	+
7	создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;	+	+
8	использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;	+	+
9	использовать электронные предметных областей; таблицы для выполнения учебных заданий	+	+
10	использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;		+
11	описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;	+	+
12	создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;	+	+
13	применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;	+	+

№ п/п	Планируемые предметные результаты	Классы	
14	соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.	+	+
Выпускник получит возможность научиться:			
15	выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;	+	+
16	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;	+	+
17	использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;	+	+
18	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;	+	+
19	понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;	+	+
20	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;	+	+
21	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;	+	+
22	применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;	+	+
23	классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;	+	+
24	понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;	+	+
25	понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;	+	+
26	критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.	+	+

Содержание учебного предмета «Информатика» (10 класс)

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.*

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.

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).

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.*

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.

Содержание учебного предмета «Информатика» (11 класс)

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.

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.*

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.

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.

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.

Тематическое планирование

10 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете информатики. Информация и информационные процессы	1
2	Кодирование текстовой информации	1
3	Создание документов в текстовых редакторах	1
4	Форматирование документов в текстовых редакторах	1
5	Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов	1
6	Кодирование графической информации	1
7	Кодирование звуковой информации	1
8	Системы оптического распознавания текстов	1
9	Контрольная работа №1 по теме "Информация и информационные процессы"	1
10	Растровая графика	1
11	Векторная графика	1
12	Практическая работа "Выполнение геометрических построений в среде КОМПАС"	1
13	Практическая работа "Создание флеш-анимации"	1
14	Компьютерные презентации	1
15	Практическая работа "Разработка интерактивной презентации"	1
16	Представление числовой информации с помощью систем счисления	1
17	Электронные таблицы	1
18	Построение диаграмм и графиков	1

№ урока	Тема урока	Количество часов
19	Контрольная работа по теме "Информационные технологии"	1
20	Локальные компьютерные сети	1
21	Глобальная сеть Интернет. Поиск информации в Интернете	1
22	Подключение к Интернету	1
23	Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете	1
24	Всемирная паутина	1
25	Электронная почта	1
26	Общение в Интернете в реальном времени	1
27	Файловые архивы	1
28	Радио, Web-камеры, телевидение, геоинформационные системы в Интернете	1
29	Электронная коммерция в Интернете	1
30	Основы языка разметки гипертекста	1
31	Создание web-страниц	1
32	Верстка web-страниц	1
33	Контрольная работа по теме "Коммуникационные технологии"	1
34	Итоговая контрольная работа	1
35	Итоговая контрольная работа	1

Тематическое планирование

11 класс

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
1	Общее понятие о базах данных. Виды баз данных	1
2	Общие сведения об MS Access. Работа с таблицами в MS Access	1

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
3	Ввод и редактирование данных	1
4	Практическая работа. Создание структуры базы данных	1
5	Практическая работа. Ввод и редактирование данных	1
6	Практическая работа. Поиск и сортировка данных. Печать данных с помощью отчетов	1
7	Многотабличные базы данных	1
8	Практическая работа. Создание реляционной базы данных	1
9	Контрольная работа	1
10	Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании	1
11	Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследование моделей на компьютере	1
12	Исследование физических моделей	1
13	Исследование астрономических моделей	1
14	Исследование алгебраических моделей	1
15	Исследование геометрических модели.	1
16	Исследование химических и биологических моделей	1
17	Контрольная работа №2 по теме "Моделирование и формализация" (тестирование)	1
18	История развития вычислительной техники	1
19	Архитектура персонального компьютера	1
20	Операционные системы	1
21	Настройка графического интерфейса для операционной системы	1
22	Защита от несанкционированного доступа к информации	1
23	Физическая защита данных на дисках. Вредоносные антивирусные программы	1
24	Компьютерные вирусы и защита от них	1

№ урока	Раздел, тема	Количество часов
25	Сетевые черви и защита от них	1
26	Троянские программы и защита от них	1
27	Хакерские утилиты и защита от них	1
28	Контрольная работа по теме "Компьютер как средство автоматизации информационных процессов"	1
29	Право в Интернете	1
30	Этика в Интернете	1
31	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий	1
32	Повторение по теме "Информация. Устройство компьютера и программное обеспечение"	1
33	Повторение по теме "Информационные технологии. Коммуникационные технологии"	1
34	Итоговая контрольная работа	1
35	Итоговая контрольная работа	1

