Департамент образования и науки Тюменской области
Департамент по образованию города Тобольска
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №13 имени Героя Советского Союза Г.Н. Кошкарова»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры учителей начальных классов и физической культуры	на заседании научно-методического совета	приказом школы
Протокол № 1 от 25. 08.2023 г.	Протокол № 1 от 28. 08.2023 г.	Приказ № 110 от 28.08.2023 г
_____/Эйхлер Н.Н./	_____/Тренина М.А./	

Рабочая программа
учебного предмета
«Информатика. Базовый уровень»
для обучающихся 10-11 классов

Тобольск 2023

<u>Планируемые результаты освоения учебного предмета.</u>

Личностные результаты:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;

3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание учебного предмета курса

Информация и информационные процессы
Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». 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. Адекватность. Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней. Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных
Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация. 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. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы. Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

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. Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

Элементы теории алгоритмов

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова. Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции. Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки. Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование.

Алгоритмизация и программирование

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень. Структуры. Работа с файлами. сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки. Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Хранение двоичного дерева в массиве. Модульность. Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Использование списков смежности. Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений.

Объектно-ориентированное программирование

Борьба со сложностью программ. Объектный подход. Объекты и классы. Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы-наследники. Сообщения между объектами. Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов. Модель и представление.

Обработка изображений

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контуры в GIMP.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Проекции. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления. Язык VRML.

Тематическое планирование 11 класс

№	Тема урока	Количество часов	Дата
1.	Инструктаж по ТБ.Количество информации. Формула Хартли	1	
2.	Информация и вероятность	1	
3.	Передача данных	1	
4.	Помехоустойчивые коды	1	
5.	Сжатие данных	1	
6.	Алгоритм Хаффмана	1	
7.	Программы-архиваторы	1	
8.	Сжатие данных с потерями	1	
9.	Системы	1	
10.	Системы управления	1	
11.	Информационное общество	1	
12.	Информация и управление	1	
13.	Модели и моделирование	1	
14.	Имитационное моделирование	1	
15.	Игровые модели	1	
16.	Модели мышления	1	
17.	Этапы моделирования	1	
18.	Моделирование движения. Дискретизация	1	
19.	Моделирование движения	1	
20.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	
21.	Моделирование эпидемии.	1	
22.	Модель «хищник-жертва».	1	
23.	Обратная связь. Саморегуляция.	1	
24.	Методы Монте-Карло	1	
25.	Системы массового обслуживания	1	
26.	Введение в базы данных	1	
27.	Многотабличные базы данных	1	

28.	Реляционная модель данных	1	
29.	Таблицы	1	
30.	Запросы	1	
31.	Язык структурированных запросов (SQL)	1	
32.	Формы для ввода данных	1	
33.	Кнопочные формы	1	
34.	Отчёты	1	
35.	Нереляционные базы данных	1	
36.	Экспертные системы	1	
37.	Веб-сайты и веб-страницы	1	
38.	Текстовые веб-страницы	1	
39.	Текстовые веб-страницы	1	
40.	Оформление веб-страниц	1	
41.	Оформление веб-страниц	1	
42.	Рисунки на веб-страницах	1	
43.	Звук и видео на веб-страницах	1	
44.	Таблицы	1	
45.	Использование таблиц	1	
46.	Блоки	1	
47.	Блочная вёрстка	1	
48.	XML и XHTML	1	
49.	Динамический HTML	1	
50.	Язык Javascript	1	
51.	Размещение веб-сайтов	1	
52.	Уточнение понятия алгоритма	1	
53.	Машина Поста	1	
54.	Нормальные алгорифмы Маркова	1	
55.	Алгоритмически неразрешимые задачи	1	
56.	Сложность вычислений	1	
57.	Доказательство правильности программ	1	
58.	Решето Эратосфена	1	
59.	«Длинные» числа	1	

60.	Структуры	1	
61.	Файловые операции	1	
62.	Словари	1	
63.	Алфавитно-частотный словарь	1	
64.	Стек, очередь, дек	1	
65.	Стек. Вычисление арифметических выражений	1	
66.	Скобочные выражения	1	
67.	Очереди	1	
68.	Заливка области	1	
69.	Деревья	1	
70.	Обход дерева	1	
71.	Вычисление арифметических выражений.	1	
72.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	
73.	Графы	1	
74.	Задача Прима-Крускала	1	
75.	Алгоритм Дейкстры	1	
76.	Алгоритм Флойда-Уоршелла	1	
77.	Использование графов	1	
78.	Динамическое программирование	1	
79.	Задачи оптимизации	1	
80.	Количество решений	1	
81.	Количество решений	1	
82.	Количество решений	1	
83.	Введение в объектно-ориентированное программирование	1	
84.	Создание объектов в программе	1	
85.	Создание объектов в программе	1	
86.	Скрытие внутреннего устройства	1	
87.	Иерархия классов	1	
88.	Классы логических элементов	1	
89.	Программы с графическим интерфейсом	1	
90.	Программы с графическим интерфейсом	1	
91.	Графический интерфейс: основы	1	

92.	Графический интерфейс: основы	1	
93.	Графический интерфейс: основы	1	
94.	Использование компонентов (виджетов)	1	
95.	Модель и пре5дставление	1	
96.	Ввод данных	1	
97.	Совершенствование компонентов	1	
98.	Модель и представление	1	
99.	Вычисление арифметических выражений	1	
100.	Вычисление арифметических выражений	1	
101.	Вычисление арифметических выражений	1	
102.	Ввод изображений	1	
103.	Коррекция изображений	1	
104.	Работа с областями	1	
105.	Многослойные изображения	1	
106.	Каналы	1	
107.	Иллюстрации для веб-сайтов	1	
108.	Анимация	1	
109.	Векторная графика	1	
110.	Кривые	1	
111.	Введение в 3D-модлирование	1	
112.	Работа с объектами	1	
113.	Сеточные модели	1	
114.	Сеточные модели	1	
115.	Модификаторы	1	
116.	Кривые	1	
117.	Материалы и текстуры	1	
118.	UV-развёртка	1	
119.	Рендеринг	1	
120.	Анимация	1	
121.	Язык VRML	1	
122.	Повторение "Информация и информационные процессы"	1	
123.	Повторение "Информация и информационные процессы"	1	

124.	Повторение "Информация и информационные процессы"	1	
125.	Повторение "Создание математических моделей с помощью Excel"	1	
126.	Повторение "Создание математических моделей с помощью Excel"	1	
127.	Повторение "Создание математических моделей с помощью Excel"	1	
128.	Повторение "Возможности поиска в Word и Блокнот"	1	
129.	Повторение "Возможности поиска в Word и Блокнот"	1	
130.	Повторение "Возможности поиска в Word и Блокнот"	1	
131.	Повторение Язык программирования Python"	1	
132.	Повторение Язык программирования Python"	1	
133.	Повторение Язык программирования Python"	1	
134.	Повторение Язык программирования Python"	1	
135.	Повторение Язык программирования Python"	1	
136.	Повторение Язык программирования Python"	1	