

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Воротынская средняя школа
Воротынского муниципального района Нижегородской области

«Утверждаю»
Директор школы
Мочев Ю.В. Зайцева
Приказ № 227-ОД от «31 »
августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТ: Информатика (углубленный уровень)

КЛАССЫ: 10

КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ: 136

п. Воротынец
2020 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных

исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

- *анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;*
- *создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;*
- *создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;*
- *применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;*
- *использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;*
- *использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;*
- *применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;*
- *выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;*
- *выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ;*

создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

- *инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;*
- *пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;*
- *разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;*
- *понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;*
- *понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;*
- *владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;*
- *использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;*
- *использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;*
- *владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;*
- *использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;*
- *организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);*

- *понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;*
- *представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);*
- *применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);*
- *проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.*

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;

- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

2.Содержание учебного предмета.

Информация и информационные процессы

- Информатика и информация. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

- Дискретное кодирование. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Кодирование текстов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

- Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Логические выражения. Упрощение логических выражений. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ. Множества и логические выражения. Поразрядные логические операции. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Компьютерная арифметика

- Особенности представления чисел в компьютере. Хранение в памяти целых чисел. Хранение в памяти вещественных чисел.

Устройство компьютера

- Современные компьютерные системы. Параллельные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Архитектура компьютера. Процессор. Память. Устройства ввода/ вывода.

Программное обеспечение

- Виды программного обеспечения. Авторские права. Программы для обработки текстов. Многостраничные документы. Коллективная работа над документами. Пакеты прикладных программ. Обработка мультимедийной информации. Программы для создания презентаций. Системное программное обеспечение. Системы программирования.

Компьютерные сети

- Структуры (топологии) сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Службы Интернета. Личное информационное пространство.

Информационная безопасность

- Понятие информационной безопасности. Информационная безопасность в мире. Вредоносные программы. Шифрование. Безопасность в интернете.

Алгоритмизация и программирование

- Алгоритмы. Введение в язык Python. Вычисления. Ветвления. Циклические алгоритмы. Процедуры. Функции. Рекурсия. Массивы. Сортировка массивов. Символьные строки. Матрицы. Работа с файлами.

Вычислительные задачи

- Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчёты. Обработка результатов эксперимента.

Элементы теории алгоритмов

- Уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи.
- Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

Объектно-ориентированное программирование

- Борьба со сложностью программ. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Модель и представление.

Моделирование

- Модели и моделирование. Игровые модели. Модели мышления. Этапы моделирования. Моделирование движения. Математические модели в биологии. Вероятностные модели.

Базы данных

- Основные понятия. Многотабличные базы данных. Таблицы. Запросы с параметрами. Формы. Отчёты. Проблемы реляционных БД. Экспертные системы.

Создание веб-сайтов

- Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые веб-страницы. Оформление веб-страниц. Рисунки, звук, видео. Таблицы. Блоки. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Обработка изображений

- Ввод изображений. Коррекция изображений. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Векторная графика.

Трёхмерная графика

Понятие 3D-графики. Работа с объектами. Сеточные модели. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Рендеринг. Анимация объектов. Язык VRML курса.

3. Тематическое планирование в 10 классе.

Но- мер урока	Тема урока	Кол-во часов по плану	УУД	Основные виды деятельности учащихся	Проведено фактически	
					10а	
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1		<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • правильно оценивать ситуацию, с точки зрения здоровья сбережения; <i>Практическая деятельность:</i> <i>Просмотр видеоролика</i>		
Раздел I. Информация и информационные процессы – 5 ч.						
2.	Информатика и информация. Информационные процессы.	1	Познавательные: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера Регулятивные: поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. Коммуникативные: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация Личностные: выделение морально - этического содержания событий и действий; построение системы нравственных ценностей как основания морального выбора	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • находить сходства и различия протекающих информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах; • классифицировать информационные процессы по принятому основанию; • выделять основные информационные процессы в реальных системах; • <i>оценивать информацию с позиций ее свойств (достоверность, объективность, актуальность и т.п.).</i> <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • определять средства информатизации, необходимые для осуществления информационных процессов; <i>оценивать числовые параметры информационных процессов</i>		
3.	Измерение информации.	1				
4.	Структура информации (простые структуры).	1				
5.	Иерархия. Деревья.	1				
6.	Графы.	1				
Раздел II. Кодирование информации – 14ч.						
7.	Язык и алфавит. Кодирование.	1	Познавательные: Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы учебника, используя свой жизненный опыт . Умение ориентироваться	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • определять основные характеристики информации; • анализировать условия и возможности 		
8.	Декодирование.	1				
9.	Дискретность.	1				
10.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	1				

11.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1	<p>в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Умение выделять причины и следствия для получения необходимого результата для создания нового продукта</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами речи. Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос</p> <p>Регулятивные: Целеполагание как постановка учебной задачи. Оценка качества и уровня усвоения материала. Умение работать по предложенному учителем плану Умение определять и формулировать цель деятельности.</p>	<p>применения программного средства для решения типовых задач;</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять основные операции по переводу информации из одной системы счисления в другую; • выбирать оптимальный метод перевода из одной системы счисления в другую; <i>кодировать и декодировать информацию.</i> 		
12.	Двоичная система счисления.	1				
13.	Восьмеричная система счисления.	1				
14.	Шестнадцатеричная система счисления.	1				
15.	Другие системы счисления.	1				
16.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1				
17.	Кодирование символов.	1				
18.	Кодирование графической информации.	1				
19.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.	1				
20.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	1				

Раздел III. Логические основы компьютера – 10 ч.

21.	Логика и компьютер. Логические операции.	1	<p>Познавательные: Умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Умение находить ответы, используя учебник. Умение отличать новое от уже известного с помощью учителя Выбор наиболее эффективных способов решения задач. Умение извлекать информацию Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы учебника, используя свой жизненный опыт Умение структурировать знания Поиск и</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>составлять таблицы истинности для логических выражений;</p>		
22.	Логические операции.	1				
23.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	1				
24.	Диаграммы Эйлера-Венна.	1				
25.	Упрощение логических выражений.	1				
26.	Синтез логических выражений.	1				
27.	Предикаты и кванторы.	1				
28.	Логические элементы компьютера.	1				

29.	Логические задачи.	1	<p>выделение необходимой информации. Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять задачи на основе простейших математических моделей</p> <p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других Умение оформлять свою мысль в устной форме (на уровне предложения) Умение слушать и понимать речь других. Умение произвольно строить своё речевое высказывание Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами речи. Умение договариваться, находить общее решение. Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос.</p> <p>Регулятивные: Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала Умение составлять план действий по решению проблемы Целеполагание как постановка учебной задачи</p>			
30.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	1				
Раздел IV. Компьютерная арифметика – 6 ч.						
31.	Хранение в памяти целых чисел.	1	<p>Познавательные: Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы учебника, используя свой жизненный опыт . Умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Умение выделять причины и следствия для</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схем); 		
32.	Хранение в памяти целых чисел.	1				
33.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1				
34.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	1				

35.	Хранение в памяти вещественных чисел.	1	получения необходимого результата для создания нового продукта	<ul style="list-style-type: none"> • сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи, в том числе с позиций эстетики. 		
36.	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1	<p>Коммуникативные: Умение слушать и понимать речь других Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами речи. Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос</p> <p>Регулятивные: Целеполагание как постановка учебной задачи. Оценка качества и уровня усвоения материала. Умение работать по предложенному учителем плану Умение определять и формулировать цель деятельности.</p>	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • строить алгоритмы решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций; • составлять блок-схему решения задачи; • преобразовывать один способ записи алгоритма в другой; • исполнять алгоритм; • <i>строить различные алгоритмы решения задачи как реализацию различных методов решения данной задачи;</i> • отлаживать и тестировать программы; • <i>работать с компьютерными моделями из различных предметных областей (в среде моделирующих программ)</i> 		
Раздел V. Устройство компьютера – 8 ч.						
37.	История развития вычислительной техники.	1	<p>Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов</p> <p>Регулятивные: поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.</p> <p>Коммуникативные: выслушивание собеседника и ведение диалога; признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • кодировать (по таблице) и декодировать (по бинарному дереву) сообщения, используя азбуку Морзе; 		
38.	История и перспективы развития вычислительной техники.	1				
39.	Принципы устройства компьютеров.	1				
40.	Магистрально-модульная организация компьютера.	1				
41.	Процессор.	1				
42.	Моделирование работы процессора.	1				
43.	Память.	1				
44.	Устройства ввода.	1				
45.	Устройства вывода.	1				

			Личностные: уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;				
Раздел VI. Программное обеспечение – 13 ч.							
46.	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	1	Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов Регулятивные: поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. Коммуникативные: выслушивание собеседника и ведение диалога; признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою Личностные: уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации; определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> кодировать (по таблице) и декодировать (по бинарному дереву) сообщения, используя азбуку Морзе; вычислять значения арифметических выражений с помощью программы «Калькулятор»; получать с помощью программы «Калькулятор» двоичное представление символов таблицы ASCII по их десятичному порядковому номерам 			
47.	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	1					
48.	Практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	1					
49.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1					
50.	Практикум: набор и оформление математических текстов.	1					
51.	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	1					
52.	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	1					
53.	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	1					
54.	Системное программное обеспечение.	1					
55.	Практикум: сканирование и распознавание текста.	1					
56.	Системы программирования.	1					
57.	Инсталляция программ.	1					
58.	Правовая охрана программ и	1					

	данных.					
Раздел VII. Компьютерные сети – 9 ч.						
59.	Компьютерные сети. Основные понятия	1	<p>Познавательные: понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста</p> <p>Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.</p> <p>Коммуникативные: контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Личностные: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определять основные характеристики браузера; анализировать пользовательский интерфейс программного средства, используемого в учебной деятельности, по определенной схеме; анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач по поиску и передачи информации с использованием компьютерной сети; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять основные операции над файлами; выбирать и загружать нужную программу; ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами и т. п.; использовать коммуникационные технологии; передавать информацию, используя электронные средства связи 		
60.	Локальные сети.	1				
61.	Сеть Интернет.	1				
62.	Адреса в Интернете.	1				
63.	Практикум: тестирование сети.	1				
64.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	1				
65.	Электронная почта. Другие службы Интернета.	1				
66.	Электронная коммерция.	1				
67.	Интернет и право. Нетикет.	1				
Раздел VIII. Алгоритмизация и программирование – 44 ч.						
68.	Простейшие программы.	1	<p>Познавательные: понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста</p> <p>Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; по-</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> приводить примеры формальных и неформальных исполнителей; придумывать задачи по управлению учебными исполнителями; выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами. 		
69.	Вычисления. Стандартные функции.	1				
70.	Условный оператор.	1				
71.	Сложные условия.	1				
72.	Множественный выбор.	1				
73.	Практикум: использование ветвлений.	1				

74.	Контрольная работа «Ветвления».	1	иск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. Коммуникативные: контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации Личностные: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> • составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем; • составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебными исполнителями; • составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем. 		
75.	Цикл с условием.	1				
76.	Цикл с условием.	1				
77.	Цикл с переменной.	1				
78.	Вложенные циклы.	1				
79.	Контрольная работа «Циклы».	1				
80.	Процедуры.	1				
81.	Изменяемые параметры в процедурах.	1				
82.	Функции.	1				
83.	Логические функции.	1				
84.	Рекурсия.	1				
85.	Стек.	1				
86.	Контрольная работа «Процедуры и функции».	1				
87.	Массивы. Перебор элементов массива.	1				
88.	Линейный поиск в массиве.	1				
89.	Поиск максимального элемента в массиве.	1				
90.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	1				
91.	Отбор элементов массива по условию.	1				
92.	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1				
93.	Сортировка массивов. Метод выбора.	1				
94.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	1				
95.	Двоичный поиск в массиве.	1				
96.	Контрольная работа «Массивы».	1				
97.	Символьные строки.	1				
98.	Функции для работы с сим-	1				

	вольными строками.					
99.	Преобразования «строка-число».	1				
100.	Строки в процедурах и функциях.	1				
101.	Рекурсивный перебор.	1				
102.	Рекурсивный перебор.	1				
103.	Сравнение и сортировка строк.	1				
104.	Практикум: обработка символьных строк.	1				
105.	Контрольная работа «Символьные строки».	1				
106.	Матрицы.	1				
107.	Матрицы.	1				
108.	Файловый ввод и вывод.	1				
109.	Обработка массивов, записанных в файле.	1				
110.	Обработка строк, записанных в файле.	1				
111.	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	1				
112.	Контрольная работа «Файлы».	1				
Раздел IX. Решение вычислительных задач – 12 ч.						
113.	Точность вычислений.	1	Познавательные: понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> определять оптимальные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> Уметь обрабатывать результаты компьютерного эксперимента 		
114.	Решение уравнений. Метод перебора.	1				
115.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1				
116.	Решение уравнений в табличных процессорах.	1				
117.	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	1				
118.	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	1				

119.	Оптимизация. Метод дихотомии.	1	<p>Коммуникативные: контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Личностные: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе</p>				
120.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1					
121.	Статистические расчеты.	1					
122.	Условные вычисления.	1					
123.	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	1					
124.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	1					
Раздел X. Информационная безопасность – 6 ч.							
125.	Вредоносные программы.	1	<p>Познавательные: понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста</p> <p>Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.</p> <p>Коммуникативные: контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Личностные: личностное, про-</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью: использовать ссылки и цитирование источников информации; анализировать и сопоставлять различные источники; планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки управления проектом и уметь пользоваться ими для планирования собственной работы; отличать открытые социальные информационные технологии от социальных информационных технологий со скрытой целью; выявлять проблемы жизнедеятельности 			
126.	Защита от вредоносных программ.	1					
127.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	1					
128.	Современные алгоритмы шифрования.	1					
129.	Стеганография.	1					
130.	Безопасность в Интернете.	1					

			<p>фессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе</p>	<p>человека в условиях информационной цивилизации и оценивать предлагаемые пути их разрешения.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать информационные ресурсы общества в познавательной и практической деятельности; • организовывать индивидуальную информационную среду; • организовывать индивидуальную информационную безопасность 		
	Резерв:	6		Резерв:		
	Итого:	136		Итого:	136	

3. Тематическое планирование в 11 классе.

Но- мер урока	Тема урока	Кол-во часов по плану	УУД	Основные виды деятельности учащихся	Проведено фактически
Раздел I. Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 ч.					
1.	Техника безопасности.	1		<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> правильно оценивать ситуацию, с точки зрения здоровья сбережения; <p><i>Практическая деятельность:</i> Просмотр видеоролика</p>	
Раздел II. Информация и информационные процессы – 10 ч.					
2.	Формула Хартли.	1	<p>Познавательные: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера</p> <p>Регулятивные: поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.</p> <p>Коммуникативные: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация</p> <p>Личностные: выделение морально - этического содержания событий и действий; построение системы нравственных ценностей как основания морального выбора</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> находить сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах; классифицировать информационные процессы по принятому основанию; выделять основные информационные процессы в реальных системах; <i>оценивать информацию с позиций ее свойств (достоверность, объективность, актуальность и т.п.).</i> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определять средства информатизации, необходимые для осуществления информационных процессов; <p><i>оценивать числовые параметры информационных процессов</i></p>	
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1			
4.	Передача информации.	1			
5.	Помехоустойчивые коды.	1			
6.	Сжатие данных без потерь.	1			
7.	Алгоритм Хаффмана.	1			
8.	Практическая работа: использование архиватора.	1			
9.	Сжатие информации с потерями.	1			
10.	Информация и управление. Системный подход.	1			
11.	Информационное общество.	1			
Раздел III. Моделирование – 12 ч.					
12.	Модели и моделирование.	1	<p>Познавательные: подведение под понятия, выведение следствий; Установление причинно-следственных связей, построение</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> исследовать с помощью информационных моделей структуру и поведение объекта в соответствии с поставленной 	
13.	Системный подход в моделировании.	1			
14.	Использование графов.	1			

15.	Этапы моделирования.	1	логической цепи рассуждений; выдвижение гипотез и их обоснование Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. Коммуникативные: определение цели, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации Личностные: выделение морально-этического содержания событий и действий; построение системы нравственных ценностей как основания морального выбора; нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм; ориентировка в моральной дилемме и осуществление личного морального выбора	задачей (например, изучить структуру текста сочинения или поведение человека в данной ситуации); ● оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования (например, при оценке исторических событий). <i>Практическая деятельность:</i> ● формализовывать информацию разного вида; ● осваивать приемы формализации текстов, правила заполнения формуляров, бланков и т. д.; ● структурировать данные и знания при решении задач; ● составлять деловые бумаги по заданной форме; ● строить и интерпретировать таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов; ● выбирать язык представления информации в соответствии с данной целью;		
16.	Моделирование движения. Дискретизация.	1				
17.	Практическая работа: моделирование движения.	1				
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1				
19.	Моделирование эпидемии.	1				
20.	Модель «хищник-жертва».	1				
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	1				
22.	Системы массового обслуживания.	1				
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	1				
Раздел IV. Базы данных – 16 ч.						
24.	Информационные системы.	1	Познавательные: смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели Коммуникативные: Планиро-	<i>Аналитическая деятельность:</i> ● выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель; ● выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей для создания и работы с базой данных; ● выбирать метод решения задачи, разбивать процесс решения задачи на этапы. <i>Практическая деятельность:</i> ● строить модели задачи (выделять ис-		
25.	Таблицы. Основные понятия.	1				
26.	Модели данных.	1				
27.	Реляционные базы данных.	1				
28.	Практическая работа: операции с таблицей.	1				
29.	Практическая работа: создание таблицы.	1				
30.	Запросы.	1				
31.	Формы.	1				
32.	Отчеты.	1				

33.	Язык структурных запросов (SQL).	1	вание учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации Личностные: установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется	ходные данные, результаты, устанавливать соотношения между ними, отражать эти отношения с помощью таблиц, графов); • определять структуры исходных данных и устанавливать их связи с ожидаемым результатом;		
34.	Многотабличные базы данных.	1				
35.	Формы с подчиненной формой.	1				
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	1				
37.	Отчеты с группировкой.	1				
38.	Нереляционные базы данных.	1				
39.	Экспертные системы	1				
Раздел V. Создание веб-сайтов – 18 ч.						
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	1	Познавательные: Умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Умение извлекать информацию Умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы учебника, используя свой жизненный опыт Умение структурировать знания Коммуникативные: Умение слушать других. Умение произвольно строить своё речевое высказывание Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами речи. Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.	<i>Аналитическая деятельность:</i> • выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель; • выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей для создания гипертекстовой структуры сайта; • выбирать метод решения задачи, разбивать процесс решения задачи на этапы. <i>Практическая деятельность:</i> • строить модели задачи (выделять исходные данные, результаты, устанавливать соотношения между ними, отражать эти отношения с помощью графов); • определять структуры исходных данных и устанавливать их связи с ожидаемым результатом; • строить модели решения задачи		
41.	Текстовые страницы.	1				
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1				
43.	Списки.	1				
44.	Гиперссылки.	1				
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1				
46.	Содержание и оформление. Стили.	1				
47.	Практическая работа: использование CSS.	1				
48.	Рисунки на веб-страницах.	1				
49.	Мультимедиа.	1				
50.	Таблицы.	1				
51.	Практическая работа: использование таблиц.	1				
52.	Блоки. Блочная верстка.	1				
53.	Практическая работа: блочная верстка.	1				

54.	XML и XHTML.	1					
55.	Динамический HTML.	1					
56.	Практическая работа: использование Javascript.	1					
57.	Размещение веб-сайтов.	1					
Раздел VI. Элементы теории алгоритмов – 6 ч.							
58.	Уточнение понятие алгоритма.	1	<p>Познавательные: подведение под понятия, выведение следствий; Установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений; выдвижение гипотез и их обоснование</p> <p>Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.</p> <p>Коммуникативные: определение цели, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p> <p>Личностные: выделение морально-этического содержания событий и действий; построение системы нравственных ценностей как основания морального выбора; нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм; ориентировка в моральной дилемме и осуществление личностного морального выбора</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схем); сопоставлять различные алгоритмы решения одной задачи, в том числе с позиций эстетики. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> строить алгоритмы решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций; составлять блок-схему решения задачи; преобразовывать один способ записи алгоритма в другой; исполнять алгоритм; <i>строить различные алгоритмы решения задачи как реализацию различных методов решения данной задачи;</i> отлаживать и тестировать программы; <i>работать с компьютерными моделями из различных предметных областей (в среде моделирующих программ)</i> 			
59.	Универсальные исполнители.	1					
60.	Универсальные исполнители.	1					
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1					
62.	Сложность вычислений.	1					
63.	Доказательство правильности программ.	1					
Раздел VII. Алгоритмизация и программирование – 24 ч.							
64.	Решето Эратосфена.	1	Познавательные: понимание и	<i>Аналитическая деятельность:</i>			

65.	Длинные числа.	1	<p>адекватная оценка языка средств массовой информации; умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста</p> <p>Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.</p> <p>Коммуникативные: контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Личностные: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе</p>	<ul style="list-style-type: none"> • анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации; • определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • кодировать (по таблице) и декодировать (по бинарному дереву) сообщения, используя азбуку Морзе; • вычислять значения арифметических выражений с помощью программы «Калькулятор» • получать с помощью программы «Калькулятор» двоичное представление символов таблицы ASCII по их десятичному порядковому номерам 		
66.	Структуры (записи).	1				
67.	Структуры (записи).	1				
68.	Структуры (записи).	1				
69.	Динамические массивы.	1				
70.	Динамические массивы.	1				
71.	Списки.	1				
72.	Списки.	1				
73.	Использование модулей.	1				
74.	Стек.	1				
75.	Стек.	1				
76.	Очередь. Дек.	1				
77.	Деревья. Основные понятия.	1				
78.	Вычисление арифметических выражений.	1				
79.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1				
80.	Графы. Основные понятия.	1				
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1				
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	1				
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	1				
84.	Динамическое программирование.	1				
85.	Динамическое программирование.	1				
86.	Динамическое программирование.	1				
87.	Динамическое программирование.	1				
Раздел VIII. Объектно-ориентированное программирование – 15 ч.						
88.	Что такое ООП?	1	<p>Познавательные: понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; умение</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать отношения в школе, се- 		
89.	Создание объектов в программе.	1				

90.	Создание объектов в программе.	1	<p>адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста</p> <p>Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.</p> <p>Коммуникативные: контроль, коррекция, оценка действий партнера; умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p> <p>Личностные: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе</p>	<p>мье, обществе с позиций <i>управления</i>;</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать отношения в живой природе и технических системах с позиций управления; определять в простых ситуациях механизмы прямой и обратной связи; <i>анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов</i>; выделять и определять назначения элементов окна программы. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>работать с программами-конструкторами, обучающими программами и их анализ с позиций исполнителя</i>; работать с программами, моделирующими деятельность исполнителей; проводить компьютерные эксперименты для знакомства с разными формами отказов, их сравнение; составлять последовательность предписаний, описывающих ход решения задачи; <i>формально выполнять действия в соответствии с инструкцией</i>; работать с окнами программ 		
91.	Скрытие внутреннего устройства.	1				
92.	Иерархия классов.	1				
93.	Иерархия классов.	1				
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	1				
95.	Программы с графическим интерфейсом.	1				
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	1				
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	1				
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1				
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1				
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1				
101.	Модель и представление.	1				
102.	Практическая работа: модель и представление.	1				
Раздел IX. Графика и анимация – 12 ч.						
103.	Основы растровой графики.	1	<p>Познавательные: выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; подведение под понятие</p> <p>Регулятивные: планирование последовательности шагов алго-</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых; 		
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1				
105.	Коррекция фотографий.	1				
106.	Работа с областями.	1				
107.	Работа с областями.	1				
108.	Фильтры.	1				

109.	Многослойные изображения.	1	ритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. Коммуникативные: управление коммуникацией – осуществлять взаимный контроль. Личностные: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе	<ul style="list-style-type: none"> определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений; <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> использовать простейший (растровый и/или векторный) графический редактор для создания и редактирования изображений; 				
110.	Многослойные изображения.	1						
111.	Каналы.	1						
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	1						
113.	GIF-анимация.	1						
114.	Контурные.	1						
Раздел X. 3D-моделирование и анимация – 16 ч.								
115.	Введение в 3D-графику. Проекция.	1	Познавательные: выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; подведение под понятие Регулятивные: планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. Коммуникативные: управление коммуникацией – осуществлять взаимный контроль. Личностные: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> исследовать с помощью информационных моделей структуру и поведение объекта в соответствии с поставленной задачей); оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> формализовывать информацию; осваивать приемы формализации графических объектов, правила их создания и т. д; структурировать данные и знания при решении задач; составлять деловые бумаги по заданной форме; выбирать язык представления информации в соответствии с данной целью; 				
116.	Работа с объектами.	1						
117.	Сеточные модели.	1						
118.	Сеточные модели.	1						
119.	Модификаторы.	1						
120.	Контурные.	1						
121.	Контурные.	1						
122.	Материалы и текстуры.	1						
123.	Текстуры.	1						
124.	UV-развертка.	1						
125.	Рендеринг.	1						
126.	Анимация.	1						
127.	Анимация. Ключевые формы.	1						
128.	Анимация. Арматура.	1						
129.	Язык VRML.	1						
130.	Практическая работа: язык VRML.	1						

	Резерв:	6		Резерв:		
	Итого:	136		Итого:	136	