

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Гимназия №30
им. Железной Дивизии»

Н.А. Чирковская
приказ № 110 от 31.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету информатика на 2023-2024уч. год
класс 11А

Учитель Рябкова Светлана Алексеевна категория высшая

Количество часов:

На учебный год 132 часа в неделю 4 часа.

Рабочая программа составлена на основе программы: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.

Информатика 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный
уровень.-М.: Бином, 2020.

Учебник К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика 11 класс. Углубленный
уровень.-М.: Бином, 2020

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

С.В. Зверева

2023г.

РАССМОТРЕНО на заседании МО

Руководитель МО

Киселева М.В.

Протокол №1
от 31.08. 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета информатика в 11 классе разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт СОО.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г. с изменениями и дополнениями включительно до 6 марта 2019 г.
3. Основная образовательная программа СОО МБОУ «Гимназия № 30 им. Железной Дивизии».
4. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы общего образования соответствующего уровня.
5. Программа воспитания МБОУ «Гимназия № 30 им. Железной Дивизии»
6. Федеральная рабочая программа по информатике.

Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса:

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.

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;

– применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

– 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;

- устанавливать 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;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- 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.

Содержание программы учебного предмета

I. Основы информатики (11 часов)

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы

II. Алгоритмы и программирование (45 часов)

- Алгоритмизация и программирование
- Элементы теории алгоритмов
- Объектно-ориентированное программирование

III. Информационно-коммуникационные технологии (74 часа)

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов
- Графика и анимация

3D-моделирование и анимация

IV. Повторение. Подготовка к ЕГЭ. Итоговая контрольная работа (2 часа)

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Практическая часть программы				Учет рабочей программы воспитания	Электронные образовательные ресурсы
			КР	Тест	ПР	Проект		
1.	Основы информатики	11			1		познавательное, трудовое	https://resh.edu.ru/
2.	Алгоритмы и программирование	45			22		познавательное, трудовое	https://resh.edu.ru/
3.	Информационно-коммуникационные технологии	74		3	18	3	познавательное, трудовое	https://resh.edu.ru/
4.	Повторение.	1					познавательное, трудовое	https://resh.edu.ru/
5.	Итоговая контрольная работа	1		1			познавательное, трудовое	https://resh.edu.ru/

Календарно-тематическое планирование

№ урока п/п	Дата по плану	Дата фактически	Тема урока	Форма контроля
1.			Техника безопасности.	устный опрос
2.			Формула Хартли.	устный опрос
3.			Информация и вероятность. Формула Шеннона.	устный опрос
4.			Передача информации.	устный опрос
5.			Помехоустойчивые коды.	устный опрос
6.	09.09		Сжатие данных без потерь.	устный опрос
7.	13.09		Алгоритм Хаффмана.	устный опрос
8.	13.09		Практическая работа: использование архиватора.	п/р
9.	16.09		Сжатие информации с потерями.	устный опрос
10.	16.09		Информация и управление. Системный подход.	тест
11.	20.09		Информационное общество.	устный опрос
12.	20.09		Модели и моделирование.	устный опрос
13.	23.09		Системный подход в моделировании. Входной контроль.	тест
14.	23.09		Использование графов.	устный опрос
15.	27.09		Этапы моделирования.	устный опрос
16.	27.09		Моделирование движения. Дискретизация.	устный опрос
17.	30.09		Практическая работа: моделирование движения.	п/р
18.	30.09		Модели ограниченного и неограниченного роста.	устный опрос
19.	04.10		Моделирование эпидемии.	устный опрос

20.	04.10		Модель «хищник-жертва».	устный опрос
21.	07.10		Обратная связь. Саморегуляция.	устный опрос
22.	07.10		Системы массового обслуживания.	устный опрос
23.	18.10		Практическая работа: моделирование работы банка.	п/р
24.	18.10		Информационные системы.	устный опрос
25.	21.10		Таблицы. Основные понятия.	устный опрос
26.	21.10		Модели данных.	устный опрос
27.	25.10		Реляционные базы данных.	устный опрос
28.	25.10		Практическая работа: операции с таблицей.	п/р
29.	28.10		Практическая работа: создание таблицы.	п/р
30.	28.10		Запросы.	п/р
31.	01.11		Формы.	п/р
32.	01.11		Отчеты.	п/р
33.	04.11		Язык структурных запросов (SQL).	п/р
34.	04.11		Многотабличные базы данных.	п/р
35.	08.11		Формы с подчиненной формой.	устный опрос
36.	08.11		Запросы к многотабличным базам данных.	устный опрос
37.	11.11		Отчеты с группировкой.	устный опрос
38.	11.11		Нереляционные базы данных.	устный опрос
39.	15.11		Экспертные системы	устный опрос
40.	15.11		Веб-сайты и веб-страницы.	п/р
41.	18.11		Текстовые страницы.	п/р
42.	18.11		Практическая работа:	п/р

			оформление текстовой веб-страницы.	
43.	29.11		Списки.	п/р
44.	29.11		Гиперссылки.	п/р
45.	02.12		Практическая работа: страница с гиперссылками.	п/р
46.	02.12		Содержание и оформление. Стили.	устный опрос
47.	06.12		Практическая работа: использование CSS.	п/р
48.	06.12		Рисунки на веб-страницах.	п/р
49.	09.12		Мультимедиа.	п/р
50.	09.12		Таблицы.	п/р
51.	13.12		Практическая работа: использование таблиц.	п/р
52.	13.12		Блоки. Блочная верстка.	устный опрос
53.	16.12		Практическая работа: блочная верстка.	п/р
54.	16.12		XML и XHTML.	устный опрос
55.	20.12		Динамический HTML.	устный опрос
56.	20.12		Практическая работа: использование Javascript.	п/р
57.	23.12		Размещение веб-сайтов.	п/р
58.	23.12		Уточнение понятие алгоритма.	устный опрос
59.	27.12		Универсальные исполнители.	устный опрос
60.	27.12		Универсальные исполнители.	устный опрос
61.	30.12		Алгоритмически неразрешимые задачи.	устный опрос
62.	30.12		Сложность вычислений.	тест
63.	10.01		Доказательство правильности программ.	устный опрос
64.	10.01		Решето Эратосфена.	устный опрос

65.	13.01		Длинные числа.	устный опрос
66.	13.01		Структуры (записи).	устный опрос
67.	17.01		Структуры (записи).	п/р
68.	17.01		Структуры (записи).	устный опрос
69.	20.01		Динамические массивы.	устный опрос
70.	20.01		Динамические массивы.	п/р
71.	24.01		Списки.	устный опрос
72.	24.01		Списки.	п/р
73.	27.01		Использование модулей.	устный опрос
74.	27.01		Стек.	устный опрос
75.	31.01		Стек.	п/р
76.	31.01		Очередь. Дек.	устный опрос
77.	03.02		Деревья. Основные понятия.	устный опрос
78.	03.02		Вычисление арифметических выражений.	устный опрос
79.	07.02		Хранение двоичного дерева в массиве.	устный опрос
80.	07.02		Графы. Основные понятия.	тест
81.	10.02		Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	устный опрос
82.	10.02		Поиск кратчайших путей в графе.	устный опрос
83.	14.02		Поиск кратчайших путей в графе.	устный опрос
84.	14.02		Динамическое программирование.	устный опрос
85.	17.02		Динамическое программирование.	п/р
86.	17.02		Динамическое программирование.	устный опрос
87.	28.02		Динамическое программирование.	устный опрос

88.	28.02		Что такое ООП?	устный опрос
89.	03.03		Создание объектов в программе.	п/р
90.	03.03		Создание объектов в программе.	устный опрос
91.	07.03		Скрытие внутреннего устройства.	устный опрос
92.	07.03		Иерархия классов.	устный опрос
93.	10.03		Иерархия классов.	устный опрос
94.	10.03		Практическая работа: классы логических элементов.	п/р
95.	14.03		Программы с графическим интерфейсом.	устный опрос
96.	14.03		Работа в среде быстрой разработки программ.	устный опрос
97.	17.03		Практическая работа: объекты и их свойства.	п/р
98.	17.03		Практическая работа: использование готовых компонентов.	п/р
99.	21.03		Практическая работа: использование готовых компонентов.	п/р
100.	21.03		Практическая работа: совершенствование компонентов.	п/р
101.	24.03		Модель и представление.	устный опрос
102.	24.03		Практическая работа: модель и представление.	п/р
103.	28.03		Основы растровой графики.	устный опрос
104.	28.03		Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	устный опрос
105.	31.03		Коррекция фотографий.	устный опрос
106.	31.03		Работа с областями.	устный опрос

107.	04.04		Работа с областями.	устный опрос
108.	04.04		Фильтры.	устный опрос
109.	07.04		Многослойные изображения.	устный опрос
110.	07.04		Многослойные изображения.	п/р
111.	18.04		Каналы.	устный опрос
112.	18.04		Иллюстраций для веб-сайтов.	устный опрос
113.	21.04		GIF-анимация.	устный опрос
114.	21.04		Контурь.	устный опрос
115.	25.04		Введение в 3D-графику. Проекции.	устный опрос
116.	25.04		Работа с объектами.	устный опрос
117.	28.04		Сеточные модели.	устный опрос
118.	28.04		Сеточные модели.	п/р
119.	02.05		Модификаторы.	устный опрос
120.	02.05		Контурь.	устный опрос
121.	05.05		Контурь.	п/р
122.	05.05		Материалы и текстуры.	устный опрос
123.	09.05		Текстуры.	устный опрос
124.	09.05		UV-развертка.	устный опрос
125.	12.05		Рендеринг.	устный опрос
126.	12.05		Анимация.	устный опрос
127.	16.05		Анимация. Ключевые формы.	устный опрос
128.	16.05		Анимация. Арматура.	устный опрос
129.	19.05		Язык VRML.	устный опрос
130.	19.05		Практическая работа: язык VRML.	п/р
131.	23.05		Повторение. Подготовка к ЕГЭ.	устный опрос
132	23.05		Итоговая контрольная работа	к/р

