




# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Отдел образования Администрации муниципального образования  
"Починковский район" Смоленской области  
МБОУ СШ № 2 г. Починка

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО  Л. П. Романенкова</p> <p>Протокол № 1 от «29» августа 2023г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ СШ №2  Е.А. Калинкина</p> <p>«30» августа 2023г.</p>	<p>«Утверждаю» Руководитель МБОУ СШ №2  Ю.С.Илларионова</p> <p>Приказ № 131-А от «31»августа 2023 г.</p>
--	--	---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика» (углубленный уровень)

для обучающихся 11 классов

г. Починок 2023

Рабочая программа по **информатике** для 10-11- х классов составлена с учетом:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- образовательной программой школы на 2023-2024 уч.год;
- учебный план МБОУ СШ №2 на 2023-2024 уч.год;
- МК К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, Информатика 10, 11 класс.(М.:БИНОМ.Лаборатория знаний).

## **Задачи изучения информатики в старшей школе:**

1. Систематизировать подходы к изучению предмета;
2. сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
3. научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
4. показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
5. перейти на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач и создания программ, удовлетворяющих заданному описанию;
6. сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс среднего образования.

## **Место учебного предмета в учебном плане**

Курс информатики в 10- 11 классах преподается на углубленном уровне, 3 часа в неделю. В соответствии с Учебным планом школы рабочая программа рассчитана на 204 часов.

## **Основные личностные результаты освоения образовательной программы по информатике**

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

## **Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике. Выпускник научится:**

1. самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
2. самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
3. использовать всевозможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
4. выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
5. продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
6. владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
7. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
8. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
9. 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 освоения образовательной программы по информатике 11 класс**

*Выпускник на углубленном уровне научится:*

### **Информация и информационные процессы**

пользоваться базами данных и справочными системами; работать с библиотеками программ; владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира; использовать полученные знания о базовых типах данных и структурах данных; владеть элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ; систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики; строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры; применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а так же использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.).

## **Элементы теории алгоритмов**

Использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем; 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; строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы; владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.

## **Алгоритмизация и программирование**

проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов; применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (непереборных) 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 так же правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования; уметь понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики.

## **Объектно-ориентированное программирование**

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; Уметь работать с библиотеками программ; 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.

## **Моделирование**

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; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, владеть опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, знать о способах хранения и простейшей обработке данных; владеть элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

## **Базы данных**

знать о базах данных и средствах доступа к ним, уметь работать с ними; знать о способах хранения и простейшей обработке данных; систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики; владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; 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 пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки; создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса; использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных.

## **Создание веб-сайтов**

Представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); знать о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира; знать основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

## **Содержание 11 класс**

### **Информация и информационные процессы (11 часов)**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехо-

устойчивые 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.

### **Элементы теории алгоритмов (3 часа)**

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 (24 часа)**

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.

### **Объектно-ориентированное программирование (14 часов)**

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.

### **Моделирование (12 часов)**

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.

### **Тема 2. Базы данных (14 часов)**

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.

### **Тема 3. Создание веб-сайтов (18 часов)**

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. Стилиевые 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.

### **Перечень учебно-методического обеспечения**

Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 10 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Материалы авторской мастерской Полякова К.Ю. ([metodist.lbz.ru/](http://metodist.lbz.ru/))

Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>

Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

Методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>

Таблица 3.

## 11 класс (102 часа)

Номер урока	Тема урока	Виды учебной деятельности	Дата план	Дата факт
1.	Техника безопасности.	Целеполагание, планирование, прогнозирование собственной деятельности, рефлексия; составление плана, конспекта объяснений учителя; самостоятельная работа с учебником; слушание и анализ выступлений одноклассников; поиски анализ информации по теме в литературе и сети интернет; решение проблемно-познавательных задач		
2.	Формула Хартли.			
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.			
4.	Передача информации.			
5.	Помехоустойчивые коды.			
6.	Сжатие данных без потерь.			
7.	Алгоритм Хаффмана.			
8.	Практическая работа: использование архиватора.			
9.	Сжатие информации с потерями.			
10.	Информация и управление. Системный подход.			
11.	Информационное общество.			
		<b>Моделирование</b>		
12.	Модели и моделирование.	Целеполагание, планирование, прогнозирование собственной деятельности, рефлексия; составление плана, конспекта объяснений учителя; самостоятельная работа с учебником; слушание и анализ выступлений одноклассников; поиск и анализ информации по теме в литературе и сети интернет; моделирование ситуации; деятельность по алгоритму ;планирование совместной учебной деятельности; решение проблемно-познавательных задач; Объяснение причинно-следственных связей; аргументация собственного мнения		
13.	Системный подход в моделировании.			
14.	Использование графов.			
15.	Этапы моделирования.			
16.	Моделирование движения. Дискретизация.			
17.	Практическая работа: моделирование движения.			
18.	Модели ограниченного и неограниченного роста.			
19.	Моделирование эпидемии.			
20.	Модель «хищник-жертва».			
21.	Обратная связь. Саморегуляция.			
22.	Системы массового обслуживания.			
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.			
24.	Информационные системы.			



Номер урока	Тема урока	Виды учебной деятельности	Дата план	Дата факт
25.	Таблицы. Основные понятия.			
26.	Модели данных.			
<b>Базы данных</b>				
27.	Реляционные базы данных.	Целеполагание, планирование, прогнозирование собственной деятельности, рефлексия; составление плана, конспекта объяснений учителя; самостоятельная работа с учебником; слушание и анализ выступлений одноклассников; поиски анализ информации по теме в литературе и сети интернет; моделирование ситуации; деятельность по алгоритму; планирование совместной учебной деятельности; решение проблемно-познавательных задач; Объяснение причинно-следственных связей		
28.	Практическая работа: операции с таблицей.			
29.	Практическая работа: создание таблицы.			
30.	Запросы.			
31.	Формы.			
32.	Отчеты.			
33.	Язык структурных запросов (SQL).			
34.	Многотабличные базы данных.			
35.	Формы с подчиненной формой.			
36.	Запросы к многотабличным базам данных.			
37.	Отчеты с группировкой.			
<b>Создание веб-сайтов</b>				
38.	Веб-сайты и веб-страницы.	Целеполагание, прогнозирование результатов деятельности, рефлексия; решение проблемной задачи; оценивание и интерпретация информации из разных источников; моделирование ситуации; деятельность по алгоритму; планирование совместной учебной деятельности; практическая деятельность; изложение своей точки зрения; презентация результатов совместной деятельности; аргументация собственного мнения		
39.	Текстовые страницы.			
40.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.			
41.	Списки.			
42.	Гиперссылки.			
43.	Практическая работа: страница с гиперссылками.			
44.	Содержание и оформление. Стили.			
45.	Практическая работа: использование CSS.			
46.	Рисунки на веб-страницах.			
47.	Мультимедиа.			
48.	Таблицы.			
49.	Практическая работа: использование таблиц.			
50.	Блоки. Блочная верстка.			

Номер урока	Тема урока	Виды учебной деятельности	Дата план	Дата факт
51.	Практическая работа: блочная верстка.			
52.	Динамический HTML.			
53.	Практическая работа: использование Javascript.			
54.	Размещение веб-сайтов.			
<b>Алгоритмизация и программирование</b>				
55.	Уточнение понятие алгоритма.	<p>Целеполагание, прогнозирование</p> <p>Результатов деятельности, рефлексия; решение проблемной задачи; оценивание и интерпретация информации из разных источников; моделирование ситуации; деятельность по алгоритму; планирование совместной учебной деятельности; изложение своей точки зрения; презентация результатов совместной деятельности; построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных; объяснение причинно-следственных связей; аргументация собственного мнения</p>		
56.	Алгоритмически неразрешимые задачи.			
57.	Сложность вычислений.			
58.	Доказательство правильности программ.			
59.	Решето Эратосфена.			
60.	Длинные числа.			
61.	Структуры (записи).			
62.	Структуры (записи).			
63.	Структуры (записи).			
64.	Динамические массивы.			
65.	Динамические массивы.			
66.	Списки.			
67.	Списки.			
68.	Использование модулей.			
69.	Стек.			
70.	Стек.			
71.	Очередь. Дек.			
72.	Деревья. Основные понятия.			
73.	Вычисление арифметических выражений.			
74.	Хранение двоичного дерева в массиве.			
75.	Графы. Основные понятия.			
76.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).			
77.	Поиск кратчайших путей в графе.			
78.	Поиск кратчайших путей в графе.			
79.	Динамическое программирование.			

Номер урока	Тема урока	Виды учебной деятельности	Дата план	Дата факт
80.	Динамическое программирование.			
81.	Динамическое программирование.			
82.	Динамическое программирование.			
<b>Объектно-ориентированное программирование</b>				
83.	Что такое ООП?	Целеполагание, прогнозирование результатов деятельности, рефлексия; решение проблемной задачи; оценивание и интерпретация информации из разных источников; моделирование ситуации; деятельность по алгоритму; планирование совместной учебной деятельности; изложение своей точки зрения; презентация результатов совместной деятельности		
84.	Создание объектов в программе.			
85.	Создание объектов в программе.			
86.	Скрытие внутреннего устройства.			
87.	Иерархия классов.			
88.	Иерархия классов.			
89.	Практическая работа: классы логических элементов.			
90.	Программы с графическим интерфейсом.			
91.	Работа в среде быстрой разработки программ.			
92.	Практическая работа: объекты и их свойства.			
93.	Использование готовых компонентов.			
94.	Практическая работа: использование готовых компонентов.			
95.	Модель и представление.			
96.	Модель и представление.			
97.	Промежуточная аттестация в форме тестирования			
98-102	Резерв			

