


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №44

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры учителей
математики и системных наук


Руководитель кафедры

 Астафьева Г.М.

Протокол № 1 от «29» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

 Молчанова Т.С.

Протокол № 1 «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор МБОУ гимназия №44

 Жуковская-Латышева Л.С.

Приказ № 176 от «30» 08 2023 г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Информатика

Класс: 11 социально-гуманитарного профиля

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель: Преснякова Екатерина Александровна

Срок реализации программы, учебный год: 2023-2024

Количество часов по учебному плану: 34 часа (1 час в неделю)

Планирование составлено на основе: Примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Реестр примерных основных общеобразовательных программ. Учебный предмет Информатика (Одобрена решением от 12 мая 2016 года, протокол №2/16) и авторской программы к УМК К.Ю.Полякова, Е.А. Еремина по информатике углубленный уровень.

Учебники:

Информатика (углубленный курс): учебник для 11 класса/ К.Ю.Поляков, Е.А. Еремин. – М., БИНОМ.Лаборатория знаний, 2017 г.

Рабочую программу составил(а)  / Преснякова Е.А.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для 10 и 11 классов старшей школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897, на основании следующих нормативных документов:

1. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Реестр примерных основных общеобразовательных программ. Учебный предмет Информатика (Одобрена решением от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16) и авторской программы к УМК К.Ю.Полякова, Е.А. Еремина по информатике углубленный уровень.
2. Авторская программа К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина по информатике;
3. Федеральный перечень учебников на 2018-2019 учебный год, утверждённый Приказом Минобрнауки №15 от 26.01.2017 г. с изменениями от 5.06.2017
4. Образовательная программа среднего общего образования МБОУ гимназии №44
5. Учебный план МБОУ гимназии №44.

Согласно учебному плану МБОУ гимназия №44 на изучение учебного предмета «Информатика» в 10 социально-гуманитарном классе отводится 68 часов, по 2 часа в неделю, а в 11 социально-гуманитарном классе в 2023-2024 учебном году отводится 34 часов, по 1 часу в неделю.

Для реализации данной рабочей программы используется учебно-методический комплект (далее УМК) К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина, обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным

государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя:

- учебники:
 - «Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровень» – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015;
- авторскую программу К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива:
<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию:
<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте
<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина для педагогов на сайте издательства
<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика» 11 классе (базовый уровень)

Тема 1. Информация и информационные процессы.

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать важность дискретизации данных..*

Тема 2. Математические основы информатики

Выпускник на базовом уровне научится:

- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
 - строить логическое выражение по заданной таблице истинности;
- решать несложные логические уравнения;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*

- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*

- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*

- *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;*

– *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных.*

Тема 3. Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник на базовом уровне научится:

– определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

– выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

– создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

– использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– *использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;*

использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процесс;

– использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных.

Тема 4. Использование программных систем и сервисов.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Выпускник на базовом уровне научится:

– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

– аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

– использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

– использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

– создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.

– соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;

– понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами.

Тема 5. Информационно-коммуникационные технологии.

Работа в информационном пространстве

Выпускник на базовом уровне научится:

– аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

– использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

Содержание учебного предмета «Информатика» (11 класс)

Базовый уровень

Тема 1. Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Тема 2. Математические основы информатики

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

Тема 3. Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. При-

кладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Тема 4. Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач:

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);
- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Тема 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Содержание учебного предмета в соответствии с авторской программой К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина.

В содержании предмета «Информатика» в учебниках для 10–11 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование
- Базы данных
- Создание веб-сайтов

Таким образом, обеспечивается преемственность изучения предмета в полном объёме на завершающей ступени среднего общего образования.

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

В сравнении с полным курсом авторской программы К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина по информатике, в планировании сокращённого курса изъяты

- разделы «Объектно-ориентированное программирование», «Графика и анимация» и «3D-моделирование и анимация», которые предлагается изучать самостоятельно по учебнику под руководством учителя;
- раздел «Создание веб-сайтов» перенесён на конец курса 11 класса для того, чтобы наиболее сложные темы, связанные с программированием, изучались в середине учебного года;
- сокращен объем изучения остальных разделов.

Тематическое планирование учебного материала с указанием его объема и в сравнении с авторским расширенным курсом с углублённым изучением программирования, 2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе и распределения по годам изучения представлено в таблице.

Тематическое планирование

| № | Тема | Автор-ская программа Вариант 1 | Количество часов / класс | | |
|--|--|--|--------------------------|-----------|-----------|
| | | | Всего | 10 кл. | 11 кл. |
| Основы информатики | | | | | |
| 1. | Техника безопасности. Организация рабочего места | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2. | Информация и информационные процессы | 7 | 11 | 3 | 3 |
| 3. | Кодирование информации | 10 | 12 | 12 | |
| 4. | Логические основы компьютеров | 6 | 6 | 6 | |
| 5. | Компьютерная арифметика | 1 | 2 | 2 | |
| 6. | Устройство компьютера | 5 | 4 | 4 | |
| 7. | Программное обеспечение | 6 | 4 | 4 | |
| 8. | Компьютерные сети | 5 | 4 | 4 | |
| 9. | Информационная безопасность | 4 | 2 | 2 | |
| | Итого: | 45 | 47 | 38 | 4 |
| Алгоритмы и программирование | | | | | |
| 10 | Алгоритмизация и программирование | 27 | 37 | 22 | 0 |
| 11 | Решение вычислительных задач | 5 | 6 | 6 | |
| 12 | Элементы теории алгоритмов | 1 | 3 | | 0 |
| 13 | Объектно-ориентированное программирование | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Итого: | 33 | 46 | 28 | 0 |
| Информационно-коммуникационные технологии | | | | | |
| 14 | Моделирование | 8 | 11 | | 8 |
| 15 | Базы данных | 9 | 12 | | 8 |
| 16 | Создание веб-сайтов | 9 | 14 | | 8 |
| 17 | Графика и анимация | 9 | 0 | | 5 |
| 18 | 3D-моделирование и анимация | 8 | 0 | | 0 |
| | Итого: | 43 | 37 | 0 | 34 |
| | Резерв | 15 | 6 | 2 | 0 |
| | Итого по всем разделам: | 102 | 102 | 68 | 34 |
| | | | | | |

Поурочное планирование

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа, КР – контрольная работа, Т – тест.

11 класс (34 часа)

| Номер урока | Тема урока | Дата | Параграф учебника (номер, название) | Практические работы (номер, название) | Кол-во часов |
|-------------|--|------|---|---|--------------|
| 1. | Количество информации Передача данных (2 час.) | | § 1. Количество информации § 2. Передача данных | Тест № 1. Количество информации Тест № 2 Передача данных | 2 |
| 2. | Сжатие данных ПР № 1. Сжатие данных Информационное общество (2 час.) | | § 3. Сжатие данных § 4. Информация и управление § 5. Информационное общество | Тест № 3. Системы | 2 |
| 3. | Модели и моделирование ПР № 2. Игровые модели (2 час.) | | § 6. Модели и моделирование § 7. Игровые модели | | 2 |
| 4. | Модели мышления Этапы моделирования (2 час.) | | § 8. Модели мышления § 9. Этапы моделирования | СР № 1. Игровые модели | 2 |
| 5. | Моделирование движения ПР № 3. Математические модели в биологии (2 час.) | | §10. Моделирование движения § 11. Математические модели в биологии | | 2 |
| 6. | Математические модели в биологии ПР № 4 Системы массового обслуживания (2 час.) | | § 12. Вероятностные модели | | 2 |
| 7. | Введение в базы данных Многотабличные базы данных (2 час.) | | § 13. Введение | Тест № 4. Базы данных | 2 |
| 8. | Реляционная модель данных Таблицы (2 час.) | | § 14. Многотабличные базы данных § 15. Реляционная модель данных | Тест № 5. Многотабличные базы данных СР № 2 Нормализация | 2 |

| Номер урока | Тема урока | Дата | Параграф учебника (номер, название) | Практические работы (номер, название) | Кол-во часов |
|-------------|---|------|---|---------------------------------------|--------------|
| 9. | Запросы ПР № 5 Формы. (2 час.) | | § 16. Таблицы § 17. Запросы | | 2 |
| 10. | Отчёты ПР № 6 Нереляционные базы данных (2 час.) | | § 18. Формы § 19. Отчёты | | 2 |
| 11. | Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые веб-страницы ПР № 7 (2 час.) | | § 22. Веб-сайты и веб-страницы § 23. Текстовые веб-страницы | Тест № 6. Веб-сайты | 2 |
| 12. | Оформление веб-страниц Рисунки, звук, видео ПР № 8 (2 час.) | | § 24. Оформление веб-страниц § 25. Рисунки, звук, видео | | 2 |
| 13. | Таблицы. Блоки. ПР № 9 (2 час.) | | § 26. Таблицы § 27. Блоки | | 2 |
| 14. | XML и XHTML ПР № 10 Размещение веб-сайтов (2 час.) | | § 28. XML и XHTML § 29. Динамический HTML | | 2 |
| 15. | Ввод изображений Коррекция изображений Работа с областями ПР № 11 | | § 51. Ввод изображений § 52. Коррекция изображений § 53. Работа с областями | | 2 |
| 16. | Многослойные изображения Каналы. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. ПР № 12 (2 час.) | | § 54. Многослойные изображения § 55. Каналы § 56. Иллюстрации для веб-сайтов § 57. Анимация | | 2 |
| 17. | Векторная графика Кривые в GIMP (1 час.) | | § 58. Векторная графика | | 2 |
| | | | | | 34 |