

Муниципальное образование Ейский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия № 14 имени первого летчика-космонавта Юрия Алексеевича
Гагарина города Ейска Муниципального образования Ейский район,
Краснодарского края

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета МБОУ гимназии
№14 им. Ю. А. Гагарина г. Ейска МО Ейский район
от 30 августа 2021 года протокол № 1
Председатель _____ Кравцова А. П.
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По Математические основы информатики

Уровень образования: среднее общее образование 10-11 класс

Количество часов: 136

Учитель: Фомин Андрей Томасович,
 Бородина Анастасия Петровна

Программа разработана на основе «Примерной рабочей программы по Информатике». Уровень базовый. Поляков К. Ю. Информатика. 10-11 класс. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

При изучении курса «Математические основы информатики» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**.

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

1. Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

2. Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

3. Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совер-

шенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5. Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

6. Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

7. Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей.

8. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни

При изучении курса «Математические основы информатики» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**.

1. *Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.*

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;

- изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной
- форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение её результатов.

3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

ков.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

Метапредметные результаты

Таблица 2.

Требования ФГОС	Чем достигается
<p>1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p>	<p>Проектные задания в учебниках для 10 и 11 классов. 10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. 11 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы Глава 2. Моделирование. Глава 6. Алгоритмизация и программирование</p>
<p>2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты</p>	<p>Задания поискового, дискуссионного содержания. 10 класс. § 38. Коллективная работа над документом. 11 класс. Глава 4. Создание веб-сайтов</p>
<p>3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<p>Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств. 11 класс. § 46. Сеть Интернет. § 48. Службы Интернета. § 50. Личное информационное пространство</p>
<p>4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения</p>	<p>Деление заданий практической части курса на уровни сложности: 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий. Распределение заданий между учениками в проектных и коллективных работах</p>

При изучении курса «Математические основы информатики» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты

Таблица 3.

Требования ФГОС	Чем достигается
1. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире	10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы
2. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. § 51. Алгоритмы. § 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами
3. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование
4. Владение стандартными приемами 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	10 класс. Глава 8. Алгоритмизация и программирование. Глава 6. Программное обеспечение 11 класс. Глава 3. Базы данных. Глава 8. Обработка изображений. Глава 9. Трёхмерная графика.
5. Сформированность представлений о компьютерно -математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса). Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных. Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним,	11 класс. Глава 2. Моделирование. Глава 3. Базы данных.

умений работать с ними	
6. Владение компьютерными средствами представления и анализа Данных	10 класс. Глава 9. Вычислительные задачи. 11 класс. Глава 2. Моделирование.
7. Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете	10 класс. Техника безопасности. Глава 6. Программное обеспечение

2. Содержание учебного предмета

10 класс (68 ч)

Информация и информационные процессы

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений. Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Компьютерная арифметика

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Программное обеспечение

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

Компьютерные сети

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети. Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмeнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Сортировка в языке Python. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование

Информационная безопасность

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

11 класс (68 ч)

Информация и информационные процессы

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды. Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

Моделирование

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность. Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней. Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

Базы данных

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных. Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.

Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом. Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисун-

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

Элементы теории алгоритмов

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Алгоритмизация и программирование

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень. Структуры. Работа с файлами. сортировка структур. Словари. Алфавитно-частотный словарь. Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека. Проверка скобочных выражений. Очереди, деки. Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений с помощью дерева. Модульность.

Графы. «Жадные» алгоритмы. Алгоритм Дейкстры. Динамическое программирование. Количество решений.

Обработка изображений

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

Трёхмерная графика

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

3. Тематическое планирование

Таблица 4.

№	Тема	Количество часов			Основные направления воспитательной деятельности*
		Всего	10	11	
	Основы информатики				1-8
1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1		
2	Информация и информационные процессы	7	2	5	
3	Кодирование информации	10	10		
4	Логические основы компьютеров	6	6		
5	Компьютерная арифметика	1	1		
6	Устройство компьютера	5	5		
7	Программное обеспечение	6	6		
8	Компьютерные сети	5	5		
9	Информационная безопасность	4	4		
	Итого:	45	40	5	
	Алгоритмы и программирование				1-8
10	Алгоритмизация и программирование	27	20	7	
11	Решение вычислительных задач	5	5		
12	Элементы теории алгоритмов	1		1	

1 3	Объектно-ориентированное программирование	0			
	Итого:	33	25	8	
	Информационно-коммуникационные технологии				1-8
1 4	Моделирование	8		8	
1 5	Базы данных	9		9	
1 6	Создание веб-сайтов	9		9	
1 7	Графика и анимация	9		9	
1 8	3D-моделирование и анимация	8		8	
	Итого:	43	0	43	
	Резерв:	15	3	12	
	Итого по всем разделам:	136	68	68	

*в колонке указаны номера направлений воспитательной деятельности, указанных в п. 1 настоящей рабочей программы.

4. Поурочное планирование

10 класс (68 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места		Тест № 1: Техника безопасности	ПР № . Оформление документа	1
2.	Информация и информационные процессы	§ 1. Информатика и информация § 2. Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы		1
3.	Структура информации	§ 3. Структура информации	Тест № 3. Оптимальные маршруты		1
4.	Дискретное кодирование	§ 4. Дискретное кодирование	Тест № 4. Количество маршрутов		1
5.	Равномерное и неравномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	Тест № 7а. Кодирование		1
6.	Декодирование	§ 6. Декодирование	Тест № 8. Условие Фано		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
7.	Оценка количества информации	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации	Тест № 9. Количество информации		1
8.	Системы счисления	§ 8. Системы счисления	Тест № 10. Системы счисления		1
9.	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления	Тест № 11. Двоичная система счисления		1
10.	Восьмеричная система счисления	§ 11. Восьмеричная система счисления	Тест № 12. Восьмеричная системы счисления		1
11.	Шестнадцатеричная система счисления	§ 12. Шестнадцатеричная система счисления	Тест № 13. Восьмеричная системы счисления		1
12.	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации	Тест № 15. Кодирование графической информации		1
13.	Кодирование звуковой и видеoinформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеoinформации	Тест № 16. Кодирование звуковой информации		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
14.	Логические выражения	§ 16. Логические операции § 17. Логические выражения	Тест № 18. Таблицы истинности		1
15.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений	Тест № 20а. Законы де Моргана.		1
16.	Логические уравнения	§ 19. Логические уравнения	Тест № 21. Логические уравнения		1
17.	Синтез логических выражений	§ 20. Синтез логических выражений	СР № 4. Синтез логических выражений		1
18.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика	Тест № 22. Множества и логика		1
19.	Логические элементы компьютера	§ 23. Логические элементы компьютера		ПР № 4. Логические элементы компьютера	1
20.	Особенности представления чисел в компьютере	§ 24. Особенности представления чисел в компьютере	СР № 6. Особенности представления чисел в компьютере		1
21.	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы		ПР № 8. Выбор конфигурации компьютера	1
22.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров		ПР № 9. Исследование компьютера	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
23.	Магистрально-модульная организация компьютера	§ 31. Магистрально-модульная организация компьютера	Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера		1
24.	Процессор и память	§ 32. Процессор § 33. Память	Тест № 26а. Процессор и память	ПР № 10. Использование облачных хранилищ данных	1
25.	Программное обеспечение	§ 35. Введение		ПР № 11. Инсталляция программ	1
26.	Многостраничные документы	§ 37. Многостраничные документы		ПР № 16. Оформление реферата	1
27.	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами		ПР № 17. Коллективная работа над документами	1
28.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ		ПР № 22. Пакеты прикладных программ	1
29.	Обработка мультимедийной информации	§ 40. Обработка мультимедийной информации		ПР № 24. Знакомство с аудиоредактором	1
30.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение	Тест № 29. Файловая система		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
31.	Системы программирования	§ 43. Системы программирования	Тест № 30. Программное обеспечение		1
32.	Локальные сети	§ 44. Основные понятия § 45. Локальные сети	Тест № 31. Компьютерные сети		1
33.	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет	Тест № 32. Поиск запросы		1
34.	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете	Тест № 33. Адреса в Интернете		1
35.	Службы Интернета	§ 48. Службы Интернета.		ПР № 29. Информационные системы в Интернете	1
36.	Личное информационное пространство	§ 50. Личное информационное пространство	Тест № 34. Сеть Интернет		1
37.	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы	Тест № 35. Выполнение алгоритмов для исполнителя		1
38.	Оптимальные линейные программы	§ 52. Оптимальные линейные программы	Тест № 36. Построение программ для исполнителя		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
39.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	Тест № 37. Анализ алгоритмов		1
40.	Введение в язык Python	§ 54. Введение в язык Python		ПР № 32. Знакомство со средой программирования	1
41.	Вычисления	§ 55. Вычисления		ПР № 33. Вычисления	1
42.	Случайные числа	§ 55. Вычисления		ПР № 34. Случайные числа	1
43.	Ветвления	§ 56. Ветвления		ПР № 35. Ветвления	1
44.	Сложные условия	§ 56. Ветвления		ПР № 36. Сложные условия	1
45.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы.		ПР № 37. Циклические алгоритмы	1
46.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной		ПР № 38. Циклы по переменной	1
47.	Процедуры	§ 59. Процедуры		ПР № 39. Процедуры	1
48.	Функции	§ 60. Функции		ПР № 41. Функции	1
49.	Рекурсия	§ 61. Рекурсия	Тест № 43. Рекурсия		1

++

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
50.	Массивы	§ 62. Массивы		ПР № 45. Перебор элементов массива	1
51.	Алгоритмы обработки массивов	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		ПР № 47. Поиск максимального элемента в массиве	1
52.	Сортировка	§ 64. Сортировка		ПР № 50. Простые методы сортировки	1
53.	Двоичный поиск	§ 65. Двоичный поиск		ПР № 53. Двоичный поиск	1
54.	Символьные строки	§ 66. Символьные строки		ПР № 54. Символьные строки	1
55.	Матрицы	§ 67. Матрицы		ПР № 60. Матрицы	1
56.	Работа с файлами	§ 68. Работа с файлами		ПР № 62. Файловый ввод и вывод	1
57.	Точность вычислений	§ 69. Точность вычислений	Тест № 47. Точность вычислений		1
58.	Решение уравнений	§ 70. Решение уравнений		ПР № 67. Решение уравнений в табличных процессорах	1
59.	Дискретизация	§ 71. Дискретизация		ПР № 68. Дискретизация	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
60.	Оптимизация	§ 72. Оптимизация		ПР № 69. Оптимизация	1
61.	Статистические расчёты	§ 73. Статистические расчёты		ПР № 70. Статистические расчёты	1
62.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы	Тест № 48. Вредоносные программы		1
63.	Защита от вредоносных программ	§ 77. Защита от вредоносных программ		ПР № 72. Антивирусная защита	1
64.	Шифрование. Хэширование и пароли	§ 78. Шифрование. § 79. Хэширование и пароли		ПР № 73. Шифрование и хэширование	1
65.	Безопасность в Интернете	§ 82. Безопасность в Интернете			1
				Резерв:	3
				Итого:	68

11 класс (68 часа)

Таблица 6

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
1.	Количество информации	§ 1. Количество информации	Тест № 1. Количество информации		1
2.	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных		1
3.	Сжатие данных	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Сжатие данных	1
4.	Системы	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы		1
5.	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект	1
6.	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы		1
7.	Игровые модели	§ 7. Игровые модели	СР № 2. Игровые модели		1
8.	Модели мышления	§ 8. Модели мышления		ПР № 7. Искусственный интеллект	1
9.	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
10.	Моделирование движения	§ 10. Моделирование движения		ПР № 9. Моделирование движения	1
11.	Математические модели в биологии	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции	1
12.	Методы Монте-Карло	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 14. Методы Монте-Карло	1
13.	Системы массового обслуживания	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 15. Системы массового обслуживания	1
14.	Введение в базы данных	§ 13. Введение	Тест № 7. Базы данных		1
15.	Многотабличные базы данных	§ 14. Многотабличные базы данных	Тест № 8. Многотабличные базы данных		1
16.	Реляционная модель данных	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 3. Нормализация		1
17.	Таблицы	§ 16. Таблицы		ПР № 16. Создание базы данных	1
18.	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
19.	Формы	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных	1
20.	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 21. Отчёты	1
21.	Нереляционные базы данных	§ 20. Нереляционные базы данных			1
22.	Экспертные системы	§ 21. Экспертные системы		ПР № 23. Экспертная система	1
23.	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты		1
24.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовая веб-страница	1
25.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформление страницы	1
26.	Рисунки, звук, видео	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков	1
27.	Таблицы	§ 26. Таблицы		ПР № 28. Таблицы	1
28.	Блоки	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки	1
29.	XML и XHTML	§ 28. XML и XHTML		ПР № 31. XML	1
30.	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
31.	Размещение веб-сайтов	§ 30. Размещение веб-сайтов		ПР № 33. Услуги хостинга	1
32.	Сложность вычислений	§ 33. Сложность вычислений	Тест № 10. Сложность вычислений		1
33.	Целочисленные алгоритмы	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 39. Решето Эратосфена	1
34.	Структуры	§ 36. Структуры		ПР № 41. Структуры	1
35.	Словари	§ 37. Словари		ПР № 42. Словари	1
36.	Стек, очередь, дек	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 45. Скобочные выражения	1
37.	Деревья	§ 39. Деревья		ПР № 48. Деревья	1
38.	Графы	§ 40. Графы		ПР № 51. Графы	1
39.	Динамическое программирование	§ 41. Динамическое программирование	Тест № 13. Динамическое программирование		1
40.	Ввод изображений	§ 51. Ввод изображений			1
41.	Коррекция изображений	§ 52. Коррекция изображений		ПР № 66. Коррекция изображений	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
42.	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с областями	1
43.	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения	1
44.	Каналы	§ 55. Каналы		ПР № 69. Каналы	1
45.	Иллюстрации для веб-сайтов	§ 56. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 69. Иллюстрации для веб-сайтов	1
46.	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация	1
47.	Векторная графика	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика	1
48.	Кривые в GIMP	§ 58. Векторная графика		ПР № 73. Кривые в GIMP	1
49.	Введение в 3D-моделирование	§ 59. Введение		ПР № 74. Введение в 3D-моделирование	1
50.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами	1
51.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные модели	1
52.	Модификаторы	§ 62. Модификаторы		ПР № 77. Модификаторы	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Кол-во часов
53.	Кривые	§ 63. Кривые		ПР № 78. Кривые	1
54.	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры	1
55.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг	1
56.	Анимация	§ 66. Анимация		ПР № 81. Анимация	1
				Резерв:	12
				Итого:	68

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения учебной деятельности

Состав УМК.

- 1 Учебники для 10 и 11 классов;
- 2 программа по информатике;
- 3 компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива:
<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>;
- 4 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>;
- 5 методическое пособие для учителя;
- 6 комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР
(<http://www.fcior.edu.ru>);
- 7 сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещенные на сайте
<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>.

Требования к комплектации компьютерного класса

- 10 компьютеров (рабочих мест) для школьников и один компьютер (рабочее места) для педагога;

- объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы;
- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя.

Требования к программному обеспечению компьютеров

- На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система Windows или Linux, а также необходимое программное обеспечение:
- текстовый редактор (Блокнот или Gedit) и текстовый процессор (Word или LibreOffice Writer);
- табличный процессор (Excel или LibreOffice Calc);
- средства для работы с базами данных (Access или LibreOffice Base);
- графический редактор Gimp (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации Audacity (<http://audacity.sourceforge.net>);
- программа для 3D-моделирования Blender (<https://www.blender.org/>);
- среда программирования Wing IDE 101 (<http://wingware.com/downloads/wingide-101>).

•

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей математики, информатики и физики МБОУ гимназии №14 им. Ю. А. Гагарина г. Ейска МО Ейский район

от 30.08.2021 г. протокол № _____
Руководитель МО _____ Федорищева Ю. М.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
МБОУ гимназии №14 им. Ю. А. Гагарина г. Ейска МО Ейский район
_____ Смирнова Л. В.

30.08.2021 г.