

Учредитель - администрация г. Рязани
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа №72 с углубленным изучением отдельных учебных предметов»

«Рассмотрено»
на заседании МО
естественно-
математического цикла
Протокол № 1 от
18.08.2017
Руководитель
МО 
/А.А.Терентьева/

«Согласовано»
Заместитель директора по
учебной работе
 /О.В. Хавронина/

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ «Школа №72
с углубленным изучением
отдельных учебных
предметов»


/Е.В.Щепотина/
Приказ № 332 от 21.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по информатике на 2017-2018 учебный год

Уровень образования: базовый, 10Б класс (универсальный профиль)

Количество часов: 68 часов в год

Учителя: Драгомирова Н.В.

Программа разработана на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Школа № 72 с углубленным изучением отдельных учебных предметов»

УМК «Информатика» для 10 класса (ФГОС), авторы Поляков К.Ю., Еремин Е.А.

Пояснительная записка

Программа разработана на основе основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Школа № 72 с углубленным изучением отдельных учебных предметов».

В соответствии с учебным планом МБОУ «Школа № 72 с углубленным изучением отдельных учебных предметов» на преподавание информатики в 10 Б классе отводится 2 часа в неделю (64 часов в год).

Количество контрольных работ – 4

Количество лабораторных работ – 18

Формы контроля – самостоятельные работы, практические работы, контрольные работы, тестирование.

Программа ориентирована на:

- реализацию деятельностного подхода;
- обучение ключевым компетенциям (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся.

Учебно-методические материалы

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

- *программу*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
- *учебник*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2013.
- *задачник*: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- *тесты*: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.
- *книги для учителя*:
 - Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Общая характеристика учебного предмета

Программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы . В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом и углубленном уровнях среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда

Планируемые результаты освоение ООП по информатике

Выпускник научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- 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 готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- 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;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

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;
- 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;
- 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;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Содержание учебного предмета

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.

Математические основы информатики

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.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

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.

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. *Прикладные 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.*

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста.

Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

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.

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.

Учебно-тематическое планирование 10Б класса

№ п/п	Название разделов	Количество часов
1.	Введение. Информация и информационные процессы	5
2.	Математические основы информатики	16
3.	Использование программных систем и сервисов. Компьютер – универсальное устройство обработки данных.	11
4.	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве.	9
5.	Алгоритмы и элементы программирования.	25
6.	РЕЗЕРВ	2
	Всего	68

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (68 учебных часов)

№ урока	Тема урока
Введение. Информация и информационные процессы – 5ч.	
1.	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.
2.	Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.
3.	Измерение информации.
4.	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.
5.	Универсальность дискретного представления информации.
Математические основы информатики -16ч.	
6.	Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.
7.	Алфавитный подход к оценке количества информации.
8.	Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
9.	Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
10.	Системы счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
11.	Кодирование символов. Кодирование графической информации
12.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.
13.	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Логика и компьютер. Основные логические операции.
14.	Логические операции. Операции «импликация», «эквивалентность».
15.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности
16.	Диаграммы Эйлера-Венна
17.	Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.
18.	Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.
19.	Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.
20.	Логические элементы компьютера
21.	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Обобщение. Проверочная работа.
Использование программных систем и сервисов. Компьютер – универсальное устройство обработки данных-11ч	
22.	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. .
23.	Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в

	коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.
24.	Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Практическая работа.
25.	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.
26.	Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.
27.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов. Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Практическая работа
28.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. Практическая работа
29.	Подготовка текстов и демонстрационных материалов. Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи. Практическая работа
30.	Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Практическая работа.
31.	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.
32.	Компьютер – универсальное устройство обработки данных. Обобщение. Проверочная работа.
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве – 9ч.	
33.	Компьютерные сети. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.
34.	Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.
35.	Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Практическая работа.
36.	Деятельность в сети Интернет. Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Практическая работа.
37.	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.
38.	Социальная информатика. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура
39.	Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Практическая работа.
40.	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.

41.	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве.Обобщение. Проверочная работа.
Алгоритмы и элементы программирования – 25ч.	
42.	Составление алгоритмов и их программная реализация. Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.
43.	Типы и структуры данных. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды.
44.	Составление алгоритмов и их программная реализация. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Линейные алгоритмы. Практическая работа.
45.	Составление алгоритмов и их программная реализация. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.
46.	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.
47.	Составление алгоритмов и их программная реализация. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Разветвляющиеся алгоритмы. Разработка и программная реализация алгоритма нахождения наибольшего (или наименьшего) из нескольких заданных чисел.
48.	Составление алгоритмов и их программная реализация. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Циклические алгоритмы. Разработка и программная реализация алгоритма решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа)
49.	Составление алгоритмов и их программная реализация. Циклические алгоритмы. Разработка и программная реализация алгоритма решения задач методом перебора (проверка числа на простоту и т.д.)
50.	Составление алгоритмов и их программная реализация. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: алгоритмы нахождения сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности. Практическая работа.
51.	Составление алгоритмов и их программная реализация. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления. Практическая работа.
52.	Обобщение по теме : «Линейные, разветвляющиеся, циклические алгоритмы». Проверочная работа.
53.	Алгоритмические конструкции. Подпрограммы (процедуры). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.
54.	Алгоритмические конструкции. Подпрограммы (функции). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.
55.	Алгоритмические конструкции. Рекурсивные алгоритмы. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.
56.	Алгоритмические конструкции. Одномерные массивы. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.
57.	Алгоритмические конструкции. Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования
58.	Составление алгоритмов и их программная реализация Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента.
59.	Составление алгоритмов и их программная реализация Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: вставка и удаление элементов в массиве, суммирование элементов

	массива.
60.	Составление алгоритмов и их программная реализация Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: перестановка элементов данного массива в обратном порядке.
61.	Составление алгоритмов и их программная реализация Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.
62.	Символьные строки. Функции для работы с символьными строками.
63.	Строки в процедурах и функциях.
64.	Составление алгоритмов и их программная реализация Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца); постановка задачи сортировки.
65.	Составление алгоритмов и их программная реализация Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей: постановка задачи сортировки.
66.	Алгоритмы и элементы программирования. Урок обобщения. Проверочная работа.
Резерв – 2ч.	
67.	Резерв
68.	Резерв