

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования

**Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина**

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебной работе

С.Т. Князев

« »

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

«ИНФОРМАТИКА»

9 КЛАСС

ДЛЯ МАТЕМАТИКО-ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

Директор СУНЦ УрФУ

А. А. Мартьянов

Екатеринбург 2018 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание// квалификационная категория	Должность	Кафедра	Подпись
1.	Коробицына Эльвира Гавриловна	1 квалификационная категория	учитель	Информатики	
2.	Кискачи Мария Алесеевна	—	учитель	Информатики	

Рассмотрено на заседании кафедры информатики

Протокол № 5 от 08.06.2018

Рекомендовано Ученым советом СУНЦ УрФУ

Протокол №__ от 21.06.2018 г.

Согласовано:

Зам. директора по учебной работе

М. А. Алексеева

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, с учетом специфики Специализированного учебно-научного центра Уральского федерального университета (далее — СУНЦ УрФУ), примерной программы по учебному предмету информатика УМК Информатика и информационные технологии. 9 класс. Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

учебник:

Гейн А.Г. Информатика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман — М.: Просвещение, 2014.

рабочая тетрадь:

Гейн А.Г. Информатика. 9 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман — М.: Просвещение, 2014.

книги для учителя:

Гейн А.Г. Информатика. 9 класс: методические рекомендации: пособие для учителей общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн — М.: Просвещение, 2014.

А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман. Информатика и информационные технологии. Задачник-практикум. 8 – 9 классы

Нормативный срок освоения программы – 34 учебные недели, 136 учебных часов.

Специфика программы:

Предмет «Информатика» на углубленном уровне изучается в 9 классе математико-информационного профиля в рамках предметной области «Математика и информатика». Изучение предмета базируется на результатах изучения предмета «Информатика» в 8-м классе основного общего образования. Объем и содержание изучаемого материала соответствует обязательному минимуму содержания основных образовательных программ стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ. Углубление реализуется в изучении тем связанных с программированием. Данная программа может быть адаптирована для учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Логика изучения курса построена на первоочередном изучении фундаментальных основ информатики, что позволяет качественно освоить более трудные для понимания разделы курса, научить решать задачи повышенной сложности, овладеть навыками программирования на высоком уровне.

Методическая новизна курса состоит в системном применении тестовых технологий дополненном использованием технологии проблемного обучения и творческими практическими работами. Это сочетание позволяет обеспечить знание и понимание учащимися изучаемого материала, развитие навыков практической работы на компьютере, а также реализацию личности обучающихся в различных видах деятельности.

Цели и задачи программы:

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний**, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- **овладение умениями** работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- **выработка навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Целью изучения предмета «Информатика» **на углубленном уровне** является создание условий для развития учащихся, проявляющих способности к изучению информатики, в том числе программирования. В программе сохранена традиционная для СУНЦ ориентация на фундаментальный характер образования. Сегодня такая установка особенно актуальна, поскольку в технологическом плане человеческая деятельность в настоящее время меняется очень быстро, на смену существующим технологиям быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. Такое фундаментальное образование обеспечивает профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому акцент на изучение фундаментальных основ информатики целесообразен и позволяет реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Задачами изучения предмета являются:

1) освоение учащимися системы знаний, отражающих вклад информатики в формирование целостной научной картины мира; формирование у них представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, особенностях самоуправляемых систем, общих закономерностях информационных процессов;

2) формирование понимания роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной цивилизации; развитие способности выделять основные информационные процессы в реальных ситуациях, учитывать специфику их протекания в биологических, технических и социальных системах, оценивать окружающую информационную среду и формулировать предложения по ее улучшению;

3) формирование умений использовать методы и средства информатики: моделирование, формализация и структурирование информации, компьютерный эксперимент при исследовании различных объектов, явлений и процессов; формирование умений использовать основные алгоритмические конструкции и конструкции какого-либо конкретного языка программирования;

4) формирование умений записывать различные виды информации на естественном, формализованном и формальном языках, преобразовывать одну форму записи информации в другую, выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определять формы представления информации, отвечающие данной задаче обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);

5) освоение систем программирования и логико-алгоритмического аспекта, связанных в первую очередь с развитием мышления учащихся;

6) осознание учащимися интегрирующей роли информатики в системе учебных дисциплин, умение использовать понятия и методы информатики для объяснения фактов, явлений и процессов в различных предметных областях; приобретение опыта использования информационных ресурсов и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;

7) приобретение умения создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы обучающийся **научится:**

- 1) выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- 2) оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: пользоваться различным программным обеспечением, справочными системами; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- 3) оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- 4) создавать информационные объекты, в том числе:
 - структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
 - создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
 - создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
 - создавать записи в базе данных;
 - создавать презентации на основе шаблонов;
- 5) искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- 6) пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и

ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

В результате освоения программы обучающийся **получит возможность научиться:** (навыки и способности)

- 1) создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ;
- 2) проводить компьютерные эксперименты с использованием моделей объектов и процессов;
- 3) создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- 4) организовывать индивидуальное информационное пространство, создавать личные коллекции информационных объектов;
- 5) передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Наименование тем / модулей	Все го, час.	В том числе:			Форма контроля
			Лекции	занятия (семинары, лабораторные работы)	Самостоятельная работа	
1.	ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА	12	5	5	2	
	Кодирование информации. Понятие двоичного кодирования. Способы кодирования информационных объектов различного вида (текст, графика, звук). Измерение количества информации. Единицы количества информации.	5	2	2	1	контрольная работа
	Представление числовой информации в различных системах счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы. Действия с числами в данных системах; перевод чисел из одной системы счисления в другую.	4	2	1	1	контрольная работа
	Вычисления с помощью приложения «Калькулятор» в режиме «Программист». Алгоритмы перевода чисел из десятичной системы в систему с произвольным основанием и обратно. Схема Горнера.	3	1	2		
2.	ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИНТЕРНЕТ	5	3	1	1	
	Интернет: его ресурсы, возможности, опасности. Поиск информации в компьютерных сетях. Различные сервисы Интернета. Антивирусная профилактика.	4	2	1	1	тест
	Понятие о локальных и глобальных компьютерных сетях. Принципы работы сетевой карты. Принципы работы глобальной	1	1	0		тест

	компьютерной сети и электронной почты. Серверы. Скорость передачи информации по каналу связи.					
3.	ФОРМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ	60	19	28	11	
	Основы математической логики. Высказывания и операции над ними. Таблицы истинности.	4	1	2	1	тест
	Преобразование логических выражений. Понятие предиката. Действия с предикатами. Кванторы.	5	2	2	1	контрольная работа
	Графы. Понятия графа и ориентированного графа (орграфа). Способы представления графов.	3	1	1	1	тест
	Основные характеристики графа и простейшие свойства. Алгоритмы обхода графа и орграфа. Применение графов при решении задач.	5	2	2	1	контрольная работа
	Основы языка программирования. Переменные и действия с ними. Операция присваивания. Типы переменных. Символьные переменные и действия над ними. Понятие ветвления. Применение алгоритмов с ветвлениями. Понятие цикла в форме «пока» и «для каждого». Применение циклических алгоритмов. Понятие вспомогательного алгоритма, заголовка, аргументов и результатов вспомогательного алгоритма. Локальные и глобальные переменные вспомогательного алгоритма. Применение вспомогательных алгоритмов.	19	6	10	3	контрольные работы
	Рекурсивные алгоритмы.	6	1	2	1	
	Реализация в языке программирования основных способов организации данных. Понятия массива и его элемента. Операции над одномерными массивами. Типовые задачи на обработку элементов массива. Применение массивов при решении задач.	8	3	4	1	контрольная работа
	Алгоритмы сортировки. Двумерные массивы и операции над ними.	10	3	5	2	контрольная работа
4.	МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА	21	8	11	2	
	Понятие модели объекта, процесса или явления. Понятие моделирования; связь моделирования с решением «жизненной» задачи. Виды моделей. Информационные и математические модели. Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия хорошо и плохо поставленной задачи. Место формализации в постановке задачи. Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи.	7	2	4	1	Опрос, тест
	Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Статические и динамические системы. Понятие черного ящика. Модели, построенные с использованием понятия «черный ящик».	5	1	3	1	опрос

	Понятие адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.	2	1	1		
	Нахождение области адекватности модели.	4	2	2		
	Понятие управления объектом или процессом. Потоки информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу "обратной связи".	2	1	1		тест
	Прогноз состояния системы как управляемого объекта. Неоднозначность выбора способа управления в моделях задач управления. Использование понятия черного ящика в моделях задач управления.	1	1	0		
5.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	30	10	13	7	
	Текстовый редактор: его назначение и основные функции. Работа с текстовым редактором.	5	2	2	1	опрос
	Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.	5	2	2	1	тест
	Понятие электронной таблицы; типы ячеек электронной таблицы; заполнение электронной таблицы данными и формулами; основные операции, допускаемые электронными таблицами. Построение диаграмм.	8	2	4	2	контрольная работа
	Методы решения задач с помощью электронных таблиц.	5	2	2	1	опрос
	Хранение данных. Базы данных. Поиск, замена и добавление информации. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач. Подготовка отчетов, создание форм.	7	2	3	2	тест
Промежуточная аттестация (по четвертям / семестрам)		6				
Итоговая аттестация		2				
Итого		136				

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование модуля/ раздела/ темы.	Содержание обучения, а также наименование и тематика практических занятий (семинаров, лабораторных занятий), форм организации занятий, видов деятельности обучающихся используемых образовательных технологий и рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов
ИНФОРМАЦИЯ И ЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ЯЗЫКА	
Кодирование информации. Понятие двоичного кодирования. Способы кодирования информационных	Представление информации. Информация, информационные объекты различных видов. Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми

объектов различного вида (текст, графика, звук). Измерение количества информации. Единицы количества информации.	<p>организмами. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе компьютерного. Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. Запись различных информационных объектов средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира</p> <p>Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стилевые преобразования. Использование примитивов и шаблонов. Звуки и видеоизображения. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты. Оценка количественных параметров информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.</p>
Представление числовой информации в различных системах счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы. Действия с числами в данных системах; перевод чисел из одной системы счисления в другую.	<p>Понятие система счисления. Теорема о существовании и единственности разложения натурального числа в сумму степенного ряда. Представление натурального числа в различных системах счисления. Схема Горнера. Машинные системы счисления. Действия с числами в машинных системах счисления.</p>
Вычисления с помощью приложения «Калькулятор» в режиме «Программист». Алгоритмы перевода чисел из десятичной системы в систему с произвольным основанием и обратно. Схема Горнера.	<p>Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме (графический пользовательский интерфейс). Оценка количественных параметров информационных объектов</p>
Практические занятия	<p>ПР. Растровый графический редактор. Работа с фрагментами. Работа с файлами.</p> <p>ПР. Векторная графика</p> <p>ПР. Приложение калькулятор в режиме «Программист»</p>
Виды деятельности и формы организации занятий (заочные экскурсии, диспуты, коллоквиумы, беседы, мастерские, и т.п.)	<p>Лекции, беседы, практические работы</p>
Используемые образовательные технологии (активные методы обучения, ИКТ).	<p>Технология проблемного обучения и тестовые технологии, практические работы на компьютере</p>
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет - ресурсов	<p>учебник: <i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p> <p>рабочая тетрадь: Гейн А.Г. Информатика. 9 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн, Н.А Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p>
Промежуточный контроль	<p>Тесты: Техника безопасности, Информация и</p>

	<p>информационные процессы, Кодирование текста, Кодирование графики, Кодирование звука и видео, Двоичная система счисления, восьмеричная система счисления, шестнадцатеричная система счисления</p> <p>Контрольная работа «Кодирование информации и скорость её передачи»</p> <p>Контрольная работа «Системы счисления»</p>
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИНТЕРНЕТ	
Интернет: его ресурсы, возможности, опасности. Поиск информации в компьютерных сетях. Различные сервисы Интернета. Антивирусная профилактика.	<p>Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов. Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат.</p>
Понятие о локальных и глобальных компьютерных сетях. Принципы работы сетевой карты. Принципы работы глобальной компьютерной сети и электронной почты. Серверы. Скорость передачи информации по каналу связи.	<p>Передача информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации. Оценка количественных параметров информационных процессов: скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи.</p>
Практические занятия	<p>ПР Поиск информации в Интернете. Формулирование сложных поисковых запросов</p>
Используемые образовательные технологии	<p>Технология проблемного обучения и тестовые технологии, практические работы на компьютере</p>
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет - ресурсов	<p>учебник: <i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p> <p>рабочая тетрадь: Гейн А.Г. Информатика. 9 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн, Н.А Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p>
Промежуточный контроль	<p>Тесты: Компьютерные сети, Скорость передачи информации, Сложные поисковые запросы</p>
ФОРМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ	
Основы математической логики. Высказывания и операции над ними. Таблицы истинности.	<p>Математическая логика (далее – логика): история возникновения, основные понятия, применение в вычислительной технике. Логические операции (определение, обозначение, таблицы истинности), базовый набор логических операций,</p>
Преобразование логических выражений. Понятие предиката. Действия с предикатами. Кванторы.	<p>Формулы логики. Доказательство формул логики. Применений формул для преобразования логических выражений. Предикаты и кванторы.</p>
Графы. Понятия графа и ориентированного графа (орграфа).	<p>Оперирование информационными объектами в наглядно-графической форме. Способы представления</p>

Способы представления графов.	графа в виде графического объекта, бинарной таблицы, списка рёбер графа
Основные характеристики графа и простейшие свойства. Алгоритмы обхода графа и орграфа. Применение графов при решении задач.	Свойства графа. Алгоритмы обхода графа в ширину, глубину. Алгоритм Дейкстры. Решение задач с использованием графов.
Основы языка программирования. Переменные и действия с ними. Операция присваивания. Типы переменных. Символьные переменные и действия над ними. Понятие ветвления. Применение алгоритмов с ветвлениями. Понятие цикла в форме «пока» и «для каждого». Применение циклических алгоритмов. Понятие вспомогательного алгоритма, заголовка, аргументов и результатов вспомогательного алгоритма. Локальные и глобальные переменные вспомогательного алгоритма. Применение вспомогательных алгоритмов.	Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютера и их функции. Программный принцип работы компьютера. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Системы программирования. Программное обеспечение общего назначения. Представление о программировании и классификации языков программирования. Обработка информации. Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы.
Рекурсивные алгоритмы.	Понятие рекурсии и рекурсивного алгоритма. Оценка глубины рекурсии и эффективности алгоритма по времени и используемой памяти.
Реализация в языке программирования основных способов организации данных. Понятия массива и его элемента. Операции над одномерными массивами. Типовые задачи на обработку элементов массива. Применение массивов при решении задач.	Массивы. Особенности организации массивов в Python. Операции над массивами. Типовые задачи на обработку элементов массива: поиск элементов, подсчёт количества и суммы по критериям, поиск наибольшего и наименьшего элементов, локальных максимумов и минимумов. Применение массивов при решении задач.
Алгоритмы сортировки. Двумерные массивы и операции над ними.	Алгоритмы сортировки одномерных массивов. Двумерные массивы (ввод, вывод, заполнение случайными числами). Операции над двумерными массивами.
Практические занятия	<p>Поиск информации в Интернете. Сложные поисковые запросы.</p> <p>Построение таблиц истинности с помощью электронных таблиц.</p> <p>Целочисленное деление в линейных алгоритмах.</p> <p>Представление числа в различных машинных системах счисления в Python.</p> <p>Логические выражения и операции, алгоритмы с ветвлениями в Python.</p> <p>Циклы в форме «пока» и «для каждого», построение таблиц истинности в Python. Применение циклических алгоритмов в решении задач.</p> <p>Вспомогательные алгоритмы и их применение в Python.</p> <p>Рекурсивные алгоритмы в Python.</p> <p>Одномерные массивы (списки) в Python (ввод, данных, вывод данных, решение типовых задач).</p> <p>Сортировки в Python.</p> <p>Двумерные массивы в Python (ввод, данных, вывод данных, решение типовых задач).</p>

Используемые образовательные технологии	Технология проблемного обучения и тестовые технологии, практические работы на компьютере
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов	<p><i>А.Г.Гейн, Н.А.Юнерман.</i> Информатика и информационные технологии. Задачник-практикум. 8 – 9 классы</p> <p><i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p> <p><i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p>
Промежуточный контроль	<p>Тесты: Математическая логика, Графы</p> <p>Контрольные работы: Математическая логика, Линейные алгоритмы, Ветвления, Циклические алгоритмы, Одномерные массивы, Двумерные массивы.</p>
МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА	
Понятие модели объекта, процесса или явления. Понятие моделирования; связь моделирования с решением «жизненной» задачи. Виды моделей. Информационные и математические модели. Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия хорошо и плохо поставленной задачи. Место формализации в постановке задачи. Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи.	<p>Модели, виды моделей. Моделирование, цели моделирования. Создание и обработка информационных объектов. Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы как средства создания информационных моделей (моделирования на ПК). Этапы создания информационных моделей. Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия хорошо и плохо поставленной задачи. Место формализации в постановке задачи. Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи.</p>
Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Статические и динамические системы. Понятие черного ящика. Модели, построенные с использованием понятия «черный ящик».	<p>Понятие системы. Создание статических и динамических информационных моделей. Модели, построенные с использованием понятия «черный ящик». Ввод данных в электронную таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.</p>
Понятие адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.	<p>Понятие адекватности модели. Проведение эксперимента и анализ его результатов.</p>
Нахождение области адекватности модели.	<p>Оценка созданной модели на адекватность и нахождение области её адекватности.</p>
Понятие управления объектом или процессом. Потоки информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу "обратной связи".	<p>Системы управления, АСУ и САУ. Понятие управления объектом или процессом. Потоки информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу "обратной связи".</p>
Прогноз состояния системы как	Прогноз состояния системы, компьютерные

управляемого объекта. Неоднозначность выбора способа управления в моделях задач управления. Использование понятия черного ящика в моделях задач управления.	методы прогнозирования
Практические занятия	<p>ПР Создание статической модели средствами графического редактора.</p> <p>ПР. Создание динамической модели средствами электронных динамических таблиц.</p> <p>ПР. Проведение эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.</p> <p>ПР Нахождение области адекватности модели.</p> <p>ПР. Моделирование процессов и построение прогнозов.</p>
Используемые образовательные технологии	Технология проблемного обучения и тестовые технологии, практические работы на компьютере
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов	<p><i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p> <p><i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн, Н.А Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p> <p>Информационное моделирование в единой коллекции ЦОР</p> <p>Примеры табличных моделей в единой коллекции ЦОР</p>
Промежуточный контроль	Тесты: Моделирование, Информация и управление
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Текстовый редактор: его назначение и основные функции. Работа с текстовым редактором.	Тексты. Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Выделение изменений. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул. Печать текста. Планирование работы над текстом. Примеры деловой переписки, учебной публикации (доклад, реферат).
Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.	Понятие гипертекста. Создание гипертекста средствами текстового редактора, электронных таблиц. Браузеры и элементы HTML
Понятие электронной таблицы; типы ячеек электронной таблицы; заполнение электронной таблицы данными и формулами; основные операции, допускаемые электронными таблицами. Построение диаграмм.	Таблица как средство моделирования. Ввод данных в электронную таблицу, изменение и форматирование данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.
Методы решения задач с помощью электронных таблиц.	Метод половинного деления и использование встроенного метода «Поиск решения» в электронных таблицах
Хранение данных. Базы данных. Поиск, замена и добавление	Табличные базы данных. Поиск, замена, сложная сортировка данных. Запросы по одному и нескольким

информации. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач. Подготовка отчетов, создание форм.	признакам. Решение информационно-поисковых задач. Подготовка отчетов, создание форм.
Практические занятия	<p>ПР Текстовый редактор. Включение в документ и форматирование таблицы, многоуровневого списка, рисунка, объекта SmartArt, использование шаблонов и стилей.</p> <p>ПР Создание гипертекстового документа.</p> <p>ПР. Создание веб-страницы.</p> <p>ПР. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах</p> <p>ПР Решение уравнения методом половинного деления и через «Поиск решения» в электронных таблицах.</p> <p>ПР Поиск, замена, сложная сортировка данных в табличных базах данных</p> <p>ПР Запросы по одному и нескольким признакам.</p> <p>ПР Экспорт и импорт данных в MS Access и MS Excel. Подготовка отчетов, создание форм в MS Access.</p>
Используемые образовательные технологии	Технология проблемного обучения и тестовые технологии, практические работы на компьютере
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов	<p><i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p> <p><i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Гейн, Н.А Юнерман — М.: Просвещение, 2014.</p>

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ И ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма аттестации:

зимняя сессия – устный экзамен (+ компьютерный практикум).

летняя сессия – экзамен в форме ОГЭ

Примерный список вопросов к экзамену

1. Системы счисления

- 1.1. Понятие системы счисления. Основание системы счисления. Представление чисел в системе счисления с заданным основанием.
- 1.2. Алгоритм перевода целых чисел из p -ичной системы в десятичную систему. Схема Горнера.
- 1.3. Алгоритм перевода целых чисел из десятичной системы в систему с другим основанием.
- 1.4. Двоичная система счисления. Перевод чисел из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную системы и обратно.

2. Основы математической логики

- 2.1. Понятие высказывания. Операция конъюнкции и ее свойства.
- 2.2. Понятие высказывания. Операция дизъюнкции и ее свойства.
- 2.3. Понятие высказывания. Операция отрицания, закон двойного отрицания и законы де Моргана.
- 2.4. Законы дистрибутивности для операций конъюнкции и дизъюнкции.
- 2.5. Понятие высказывания. Операция импликации, ее представление через операции отрицания и дизъюнкции.

3. Графы

- 3.1. Понятие графа. Лемма о рукопожатиях.
- 3.2. Понятие графа. Теорема о сумме степеней вершин графа.
- 3.3. Понятие графа. Теорема о существовании вершин одинаковой степени.