Министерство образования и науки РБ
ГБОУ «Республиканская Мариинская школа-интернат»

Учебная программа элективного курса

«Подготовка к ОГЭ по информатике и ИКТ для учащихся 9 классов»

г. Улан-Удэ

Программа разработана: учителем информатики ГБОУ РМШИ Болдохоновой Арюной Михайловной

Программа рекомендована: Зам. директора по УВР _____ Олзоева Т.В.

«__» _____20__г.

Программа заслушенна на заседании МО
Протокол № _ от ____ 20__ г.
Руководитель МО _____

I.Пояснительная записка:

Учебная программа элективного курса предназначена для подготовки учащихся выбравшим ОГЭ по информатике дополнительно к программе базового курса основного общего образования по информатике и информационным технологиям.

Программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю)

Основная цель программы: Подготовка к государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в формате ОГЭ учащихся основного общего образования.

Основные задачи курса:

- Сформировать представление о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету;
- Отработать навыки работы с заданиями различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом).
- Сформировать умение и потребность в активной работе с учебными пособиями и ЭОР в сети интернет;
- Научить работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- Научить эффективно, распределять время на выполнение заданий различных типов;
- Научить правильно, оформлять решения заданий с развернутым ответом
- Сформировать психологическую готовность и мотивацию ученика к успешной сдаче экзамена;
- Сформировать чувство внутренней готовности к сдаче ОГЭ.

Основные формы организации учебной деятельности: консультации, демонстрации, тренинги.

Основная форма деятельности учащихся: групповая (малые группы), индивидуальная работа.

Педагогические технологии: личностно-ориентированное обучение.

Система оценки достижений обучающихся: шкалирование - начисление тестовых баллов по результатам тестирования на основе полученных и обработанных статистических данных.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с использованием тестовых материалов ОГЭ по информатике.

Учебная программа соответствует стандартам образований и нормативным документам подготовки ОГЭ, ориентирована использовать учебно-методический комплект под редакцией Семакина И.Г.., М:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010г.,интернет источники: **http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66/** , http://window.edu.ru, www.codenet.ru/

II.Учебный план:

№	Тема	Всего часов
1	**Знакомство с структурой и содержанием КИМов**	**2ч**
2	**Информационные процессы**	**18 ч.**
3	**Представление информации**	**5**
4	**Передача информации**	**4**
5	**Обработка информации**	**6**
6	**Компьютер как универсальное устройство обработки информации**	**3**
7	**Информационные и коммуникационные технологии**	**13 ч.**
8	**Тренинги по вариантам**	**2ч**
	всего	**35**

III. Учебно–тематический план.

№ п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Форма контроля
1	Специфика тестовой формы контроля. Тестовый балл и первичный балл. Интерпретация результатов. Типы заданий	1	Тесты онлайн
2	Кодификатор элементов содержания по информатике для составления контрольно-измерительных материалов ОГЭ.	1	КТ
Информационные процессы– 18 ч.			
3	**Представление информации**	5	Тест
4	Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки	1	КИМ
5	Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов	2	

6	Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации	2	Ким
7	**Передача информации**	4	Ким
8	Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации	2	Ким
9	Кодирование и декодирование информации	2	Ким
10	**Обработка информации**	6	Тест
11	Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании	1	Ким
12	Алгоритмические конструкции.	1	Ким
13	Логические значения, операции, выражения	1	Ким
14	Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм	2	Тест
15	Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья	1	Ким
16	**Компьютер как универсальное устройство обработки информации**	3	Тест
17	Основные компоненты компьютера и их функции	1	Ким
18	Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя	1	Ким
19	Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения	1	Тесты онлайн
Информационные и коммуникационные технологии -13 ч.			
20	Основные устройства, используемые в ИКТ	1	Ким
21	Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира	1	Ким
22	Создание и обработка информационных объектов	2	Тест
23	Поиск информации	2	Ким
24	Проектирование и моделирование	2	Тест
25	Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы	3	Ким
26	Организация информационной среды	2	ким
27	Тренинг по вариантам	2	**Тесты онлайн**
итого		**35ч**	

IV.Содержание программы

Основное содержание (35 ч)

1. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ОГЭ по информатике - 2 ч.

Специфика тестовой формы контроля. Тестовый балл и первичный балл. Интерпретация результатов. Типы заданий

Кодификатор элементов содержания по информатике для составления контрольно-измерительных материалов ОГЭ.

Учащиеся должны знать:

⇒ процедуру контроля в форматеОГЭ;;

⇒ структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;

⇒ назначение заданий различного типа (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом).

Учащиеся должны уметь:

⇒ работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;

⇒ эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

⇒ правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

2. Информационные процессы– 18 ч.

2.1.Представление информации

2.1.1 Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки

2.1.2 Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов

2.1.3 Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации

Учащиеся должны знать:

⇒ связь между информацией и знаниями человека;

⇒ что такое информационные процессы;

⇒ какие существуют носители информации;

⇒ функции языка как способа представления информации;

⇒ что такое естественные и формальные языки;

⇒ что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделями;

⇒ какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические).

⇒ как определяется единица измерения информации – бит (алфавитный подход);

⇒ что такое байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Учащиеся должны уметь:

⇒ приводить примеры информации и информационных процессов из области человеческой деятельности, живой природы и техники;

⇒ приводить примеры информативных и неинформативных сообщений;

⇒ приводить примеры натурных и информационных моделей;

⇒ ориентироваться в таблично организованной информации;

⇒ описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев.

⇒ измерять информационный объем текста в байтах (при использовании компьютерного алфавита);

⇒ пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кб, Мб, Гб).

2.2.Передача информации

2.2.1 Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации

2.2.2 Кодирование и декодирование информации

Учащиеся должны знать:

⇒ понятие кодировочной таблицы; виды кодировок

⇒ в каких единицах измеряется скорость передачи информации;

Учащиеся должны уметь:

⇒ определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал;

⇒ кодировать и декодировать сообщения;

⇒ рассчитывать скорость передачи информации по объему и времени передачи, а также решать обратные задачи;

2.3.Обработка информации

2.3.1.Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании

2.3.2 Алгоритмические конструкции.

2.3.3 Логические значения, операции, выражения

2.3.4 Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм

2.3.5 Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья

Учащиеся должны знать:

⇒ что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;

⇒ в чем состоят основные свойства алгоритма;

⇒ способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;

⇒ основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;

⇒ назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод.

⇒ что такое логическая величина, логическое выражение;

⇒ что такое логические операции, как они выполняются.

Учащиеся должны уметь:

⇒ пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;

⇒ выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;

⇒ составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;

⇒ выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы.

2.4.Компьютер как универсальное устройство обработки информации

2.4.1 Основные компоненты компьютера и их функции

2.4.2 Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя

2.4.3 Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения

Учащиеся должны знать:

⇒ правила техники безопасности при работе на компьютере;

⇒ состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие;

⇒ основные характеристики компьютера в целом и его узлов (различных накопителей, устройств ввода и вывода информации);

⇒ структуру внутренней памяти компьютера (биты, байты); понятие адреса памяти;

⇒ типы и свойства устройств внешней памяти;

⇒ типы и назначение устройств ввода-вывода;

⇒ сущность программного управления работой компьютера.

⇒ принципы организации информации на дисках: что такое файл, каталог (папка), файловая структура;

⇒ назначение программного обеспечения и его состав.

Учащиеся должны уметь:

⇒ ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами;

⇒ инициализировать выполнение программ из программных файлов;

⇒ просматривать на экране директорию диска;

⇒ выполнять основные операции с файлами и каталогами (папками): копирование, перемещение, удаление, переименование, поиск.

Содержательное обобщение изученного материала по темам « Информационные процессы»

Разбор заданий из демонстрационных тестов.

Тренинг с использованием заданий с выбором ответа из части А.

Тренинг с использованием заданий с краткой формой ответа из части В.

3. Информационные и коммуникационные технологии -13 ч.

3.1 Основные устройства, используемые в ИКТ

3.1.1 Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ, простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.), использование различных носителей информации, расходных материалов. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ

3.1.2 Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов

3.1.3 Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов

3.1.4 Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи

Учащиеся должны знать:

⇒ назначение и основные характеристики основных устройств компьютера; классификация видов памяти компьютера;

⇒ что такое архиватор, компьютерный вирус, антивирусная программа, сканер, гипертекст, форматирование текста;

Учащиеся должны уметь:

⇒ архивировать и распаковывать текстовые файлы, папки с файлами;

⇒ обнаруживать и лечить компьютерные вирусы с помощью антивирусных программ;

3.2 Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах окружающего мира

3.2.1 Запись изображений и звука с использованием различных устройств
3.2.2 Запись текстовой информации с использованием различных устройств
3.2.3 Запись музыки с использованием различных устройств
3.2.4 Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств

Учащиеся должны знать:

⇒ что такое мультимедиа;
⇒ принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера;
⇒ способы ввода графической информации в ПК;
⇒ основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях.

Учащиеся должны уметь:

⇒ создавать несложную презентацию в среде типовой программы, совмещающей изображение, звук, анимацию и текст.

3.3 Создание и обработка информационных объектов

3.3.1 Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул
3.3.2 Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных
3.3.3 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

Учащиеся должны знать:

⇒ отличие векторной и растровой графики;
⇒ способы ввода графической информации в ПК;
⇒ возможности текстового редактора
⇒ что такое база данных, система управления базами данных (СУБД), информационная система;
⇒ что такое реляционная база данных, ее элементы (записи, поля, ключи); типы и форматы полей;
⇒ структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных;
⇒

Учащиеся должны уметь:

⇒ сканировать графическую информацию;
⇒ осуществлять оптическое распознавание текстов;
⇒ вводить, редактировать, форматировать тексты, создавать гипертекст
⇒ открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа;
⇒ организовывать поиск информации в БД;
⇒ редактировать содержимое полей БД,
⇒ сортировать записи в БД по ключу, добавлять и удалять записи в БД;
⇒ создавать и заполнять однотабличную БД в среде СУБД.

3.4 Поиск информации

3.4.1 Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов

Учащиеся должны знать:

⇒ Разновидности компьютерных справочников;

Учащиеся должны уметь:

⇒ Пользоваться различными компьютерными источниками;

⇒ Правильно формулировать свои запросы.

3.5 Проектирование и моделирование

3.5.1 Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов

3.5.2 Диаграммы, планы, карты

3.5.3 Простейшие управляемые компьютерные модели

Учащиеся должны знать:

⇒ смысл терминов «модель», «моделирование»;

⇒ различные стили выполнения словесных информационных моделей;

⇒ понимать в каких случаях полезны аннотация или конспект;

⇒ новые приёмы работы с текстовыми документами (сортировка, колонки, колонтитулы);

⇒ компоненты таблицы, правила оформления таблиц, преимущество табличных моделей над словесными;

⇒ определение знаковой информационной модели;

⇒ правила оформления простых таблиц;

⇒ правила оформления сложных таблиц;

⇒ условия взаимно однозначного соответствия, примеры взаимно однозначного соответствия;

⇒ назначение электронных таблиц (ЭТ), преимущество ЭТ, области использования, структуру ЭТ;

⇒ определения графика, диаграммы, виды диаграмм.

Учащиеся должны уметь:

⇒ работать со словесными информационными моделями, различать стили выполнения словесная информационная модель;

⇒ систематизировать, структурировать и разумно оформлять текстовую информацию;

⇒ систематизировать, структурировать и разумно оформлять текстовую информацию;

⇒ преобразовывать словесную модель в математическую, составлять математические модели;

⇒ применять табличный способ при решении логических задач;

⇒ строить блок-схему к любому алгоритму;

⇒ строить графы к различным задачам;

⇒ создавать графы и деревья в графическом редакторе, правильно использовать при решении логических задач.

3.6 Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы

3.6.1 Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению

3.6.2 Ввод математических формул и вычисления по ним

3.6.3 Представление формульной зависимости в графическом виде.

Учащиеся должны знать:

⇒ что такое электронная таблица и табличный процессор;
⇒ основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации;
⇒ какие типы данных заносятся в электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами;
⇒ основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в электронную таблицу;
⇒ графические возможности табличного процессора.

Учащиеся должны уметь:

⇒ открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
⇒ редактировать содержимое ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице;
⇒ выполнять основные операции манипулирования с фрагментами электронной таблицы: копирование, удаление, вставку, сортировку;
⇒ получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
⇒ создавать электронную таблицу для несложных расчетов.

3.7 Организация информационной среды

3.7.1 Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов
3.7.2 Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения
3.7.3 Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета)
3.7.4 Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат

Учащиеся должны знать:

⇒ что такое компьютерная сеть; в чем различие между локальными и глобальными сетями;
⇒ назначение основных технических и программных средств функционирования сетей: каналов связи, модемов, серверов, клиентов, протоколов;
⇒ назначение основных видов услуг глобальных сетей: электронной почты, телеконференций, распределенных баз данных и др;
⇒ что такое Internet; какие возможности предоставляет пользователю “Всемирная паутина” — WWW;

Учащиеся должны уметь:

⇒ осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети или с рабочими станциями одноранговой сети.
⇒ осуществлять просмотр и поиск информации в Internet с помощью броузеров и поисковых программ.

Содержательное обобщение изученного материала по темам «Информационные и коммуникационные технологии»

Разбор заданий из демонстрационных тестов.

Тренинг с использованием заданий с выбором ответа из части А.

Тренинг с использованием заданий с краткой формой ответа из части В

4. Тренинг по вариантам - 2 ч.

V.Требования к уровню подготовки учащихся:

Знать/понимать:

- виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации;
- единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий

Уметь:

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками, символов, числами, списками, деревьями;
- проверять свойства этих объектов;
- выполнять и строить простые алгоритмы;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию,
- пользоваться меню и окнами, справочной системой;
- предпринимать меры антивирусной безопасности;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- 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, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках);
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий

VI.Методическое обеспечение курса

1. **Демонстрационные варианты** контрольных измерительных материалов для проведения государственной (итоговой) аттестации в новой форме) по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования
   ГИА 2014
   ГИА2016
   ГИА2017
   ГИА2018

2. Учебник Информатика и ИКТ:,/Семакин И.Г.., М:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010г.
3. Электронное учебное пособие «Арифметические основы ЭВМ»
4. Электронное учебное пособие «Информатика 9-11 класс».

VII.Контроль знаний и критерия оценивания.

Контроль за результатом обучения осуществляется через использование следующих видов:

1. Предваряющий;
2. Текущий;
3. Периодический;
4. Итоговый.

Шкала перевода баллов

Максимальный первичный балл за выполнение всех заданий работы составляет 26 баллов.
Шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**
Общий балл	0 – 6	7 – 14	15 – 21	22 – 26

КИМы

А1. Кодирование текстовой информации. Различных кодировки кириллицы.

1. Учитывая, что каждый символ кодируется 16-ю битами, оцените информационный объем следующей пушкинской фразы в кодировке Unicode:

Привычка свыше нам дана: Замена счастию она.

1)44 бита; 2) 704 бита; 3) 44 байта; 4) 794 байта.

2. Каждый символ в Unicode закодирован двухбайтным словом. Оцените информационный объем следующего предложения в этой кодировке:

Без труда не вытащишь рыбку из пруда.

1)37 бит; 2) 592 бита; 3) 37 байт; 4) 592 байта.

3. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 30 символов в этой кодировке.

1)240 бит; 2) 240 байт; 3) 30 бит; 4) 120 бит.

4. В одном из вариантов кодировки Unicode на каждый символ отводится по два байта. Определите информационный объем сообщения из двадцати символов в этой кодировке.

1)20 байт; 2) 40 бит; 3) 160 бит; 4) 320 бит.

5. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество символов в сообщении, если информационный объем сообщения в этой кодировке равен 160 бит.

1)10; 2) 16; 3) 20; 4) 160.

6. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 20 символов в этой кодировке

1)20 бит; 2) 80 бит; 3) 160 бит; 4) 320 бит.

7. В одном из представлений кодировки Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.

1)384 бита; 2) 192 бита; 3) 256 бит; 4) 48 бит.

8. В кодировке КОИ-8 каждый символ кодируется одним байтом. Определите информационный объем сообщения из 50 символов в этой кодировке

1)50 бит; 2) 100 бит; 3) 200 бит; 4) 400 бит.

9. В одном из представлений кодировки Unicode на каждый символ отводится четыре байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.

1)96 бит; 2) 192 бита; 3) 768 бит; 4) 1536 бит.

10. Считая, что каждый символ кодируется двумя байтами, оцените информационный объем следующего предложения в кодировке Unicode:

Один пуд – около 16,4 килограмм.

1)32 Кбайта; 2) 512 бит; 3) 62 бита; 4) 32 байта.

A2. Логические выражения.

Условные обозначения логических операций

¬ A, $\overline{A}$	не А (отрицание, инверсия)
A ∧ B, A & B	А и В (логическое умножение, конъюнкция)
A ∨ B, $A+B$	А или В (логическое сложение, дизъюнкция)

Приоритет логических операций (порядок выполнения):

1) отрицание НЕ, 2) умножение И, 3) сложение ИЛИ.

Таблицы истинностей

0 – ложь, 1 - истина

А	не А
0	1
1	0

А	В	А и В	А или В
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	1

Пример

Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X>2) & ¬(X>3)?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

Решение.

Подставляем <u>каждое</u> из чисел и поверяем истинность выражения:

1) (1>2) & ¬(1>3) = ложь & ¬ложь = ложь & истина = ложь

2) (2>2) & ¬(2>3) = Л & ¬Л = Л & И = Л

3) (3>2) & ¬(3>3) = И & ¬Л = И & И = И

3) (4>2) & ¬(4>3) = И & ¬И = И & Л = Л

Ответ: 3.

Задания.

1. Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X<3) & ((X<2) V (X>2))?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X<4) & (X>2) & (X<>2)?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3. Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X>4) & (X<7) & (X<6)?

1) 5 2) 6 3) 3 4) 4

4. Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X>1) & (X>2) & (X≠3)?

5) 1 6) 2 7) 3 8) 4

5. Для какого из указанных значений числа X ложно выражение (X > 2) ИЛИ НЕ (X > 1)?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

6. Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X < 3) & ¬(X < 2)?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

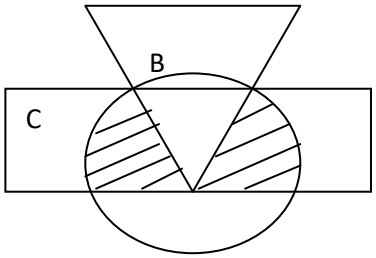
7. Для какого из указанных значений числа X истинно выражение (X > 2) & ((X < 4) \/ (X > 4))?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8. При каких значениях логической величины **Y** и числовой константы **A** выражение НЕ(Y=(A<15)) ИЛИ (A>10 И Y) будет истинным?

1) Y=ИСТИНА, A=10 2) Y=ЛОЖЬ, A=17
3) Y=ИСТИНА, A=17 4) Y=ЛОЖЬ, A=15

9. Высказывания A, B и C истинны для точек, принадлежащих соответственно для круга, треугольника и прямоугольника. Для всех точек выделенной на рисунке области истинно высказывание:



1) A и C и не B 2) не B и A и не C
3) C и A или не B 4) не B и A или не C

10. Для какого из приведенных слов истинно логическое выражение НЕ(первая буква гласная) И НЕ (третья буква согласная)?

1) модем 2) адрес 3) канал 4) связь

B10. Исполнение линейного алгоритма, записанного на алгоритмическом языке.

1. В алгоритме, записанном ниже, используются целочисленные переменные **a** и **b**, а также следующие операции:

Обозначение	Тип операции
:=	Присваивание
+	Сложение
–	Вычитание

*	Умножение
/	Деление

Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

```
a := 8
b := 6+3*a
a := b/3*a
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: _____

2. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

```
a := 4

b := 8+2*a

a := b/2*a
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: _____

3. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

```
a := 16

b := 12 – a / 4

a := a + b * 3
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: _____

4. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

```
a := -5

b := 5 + 7 * a

b := b / 2 * a
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: _____

5. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

```
a := 4

b := 2 + 4 * a

b := b / 2 * a
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: _____

6. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

```
a := 7
b := a * 3 – 15
b := a + b / 2
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: _____

7. Определите значение переменной **a** после исполнения данного алгоритма.

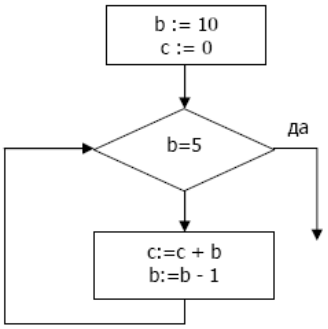
```
a := 6
b := 22 - 3 * a
b := b / 2 * a
```

Порядок действий соответствует правилам арифметики. В ответе укажите одно число – значение переменной **a**.

Ответ: _____

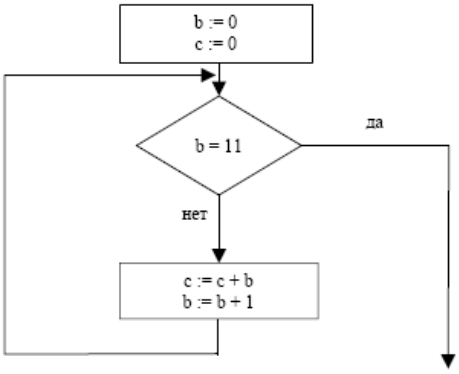
B11. Умение использовать основные алгоритмические конструкции.

1. Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



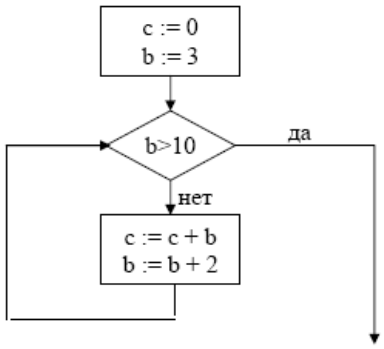
Примечание: знаком := обозначена операция присваивания. В ответе укажите одно число — значение переменной c.

2. Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



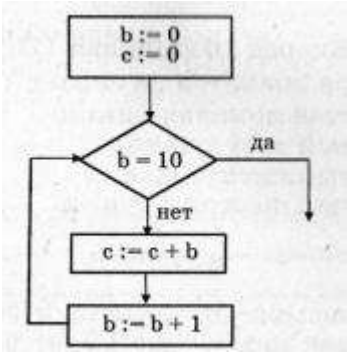
Примечание: знаком := обозначена операция присваивания. В ответе укажите одно число — значение переменной c.

3. Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



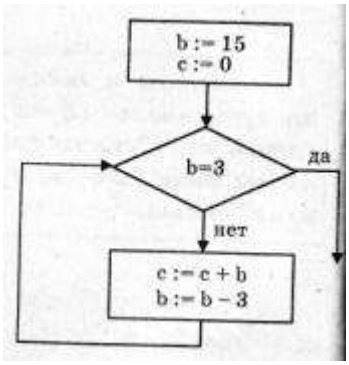
Примечание: знаком := обозначена операция присваивания. В ответе укажите одно число — значение переменной c.

Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



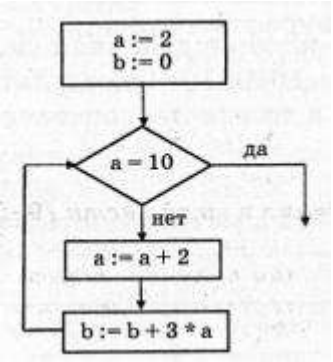
Примечание: знаком := обозначена операция присваивания. В ответе укажите одно число — значение переменной c.

4. Определите значение переменной c после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Примечание: знаком := обозначена операция присваивания. В ответе укажите одно число — значение переменной c.

5. Определите значение переменной **b** после выполнения фрагмента алгоритма, записанного в виде блок-схемы:



Примечание: знаком := обозначена операция присваивания. В ответе укажите одно число — значение переменной b.

«Информация и информационные процессы»

Вариант 1

А1. Под определением «информация» в быту понимают:

☐ 1) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальными устройствами

☐ 2) сообщения, передаваемые в форме знаков или сигналов

☐ 3) понятие отражения, отображения мира

☐ 4) сообщения, которые снимают полностью или уменьшают существующую до их получения неопределенность

А2. Как называется физический носитель аудиальных сообщений?

☐ 1) звуковые волны (от 16 до 16 000 Гц)

☐ 2) электромагнитные волны

☐ 3) концентрация в воздухе молекул газа

☐ 4) атмосферное давление

А3. При передаче информации в обязательном порядке предполагается наличие:

☐ 1) осмысленности передаваемой информации

☐ 2) избыточности передаваемой информации

☐ 3) источника и приемника информации, а также канала связи между ними

☐ 4) двух людей

А4. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256 000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 3 мин. Определите размер файла в килобайтах.

☐ 1) 125

☐ 2) 56 250

☐ 3) 45 000

☐ 4) 5625

А5. Анаграммы — это головоломки, в которых переставляются буквы в словах. Расшифруйте анаграммы. Выберите лишнее слово.

☐ 1) авираклату

☐ 2) вилезорте

☐ 3) тернпри

☐ 4) шьмы

А6. Какое из перечисленных слов можно зашифровать в виде кода $%$#?

☐ 1) марс
☐ 2) озон
☐ 3) такт
☐ 4) реле

В1. Информация каких видов содержится в учебнике по математике?

Ответ: _____

В2. Чему равно количество различных символов, закодированных байтами в сообщении?

11100101001111000111111011110010101111101

Ответ: _____

В3. Чему равно максимальное количество книг (каждая объемом 200 страниц, на каждой странице 60 строк, 80 символов в строке), полностью размещенных на лазерном диске емкостью 600 Мбайт?

Ответ: _____

В4. «Черный ящик» — это научный метод, при котором по известным сигналам на входе и выходе надо определить, по какому правилу происходит преобразование. Вам известны входные (x) и выходные (y) сигналы (5—16; 4—13; 8—25). По какому алгоритму происходят изменения (y =...)?

Ответ: _____

Контрольный тест1

Вариант 1

1. Сколько Гбайт содержится в 2^{19} Кбайт информации?
a) 0.5
b) 1/256
c) 512
d) 1024

2. Какое сообщение содержит большее количество информации?
a) Монета упала «решкой» вверх
b) В библиотеке книга нашлась в 5-м шкафу из восьми
c) Вася получил за экзамен 3 балла (единицы не ставятся) по 5-балльной системе
d) Из колоды карт (32 шт.) выпала 7 пик

3. В коробе грибника лежат грибы: белые, подосиновики и мухоморы. Всего 32 гриба. Сообщение о том, что вынули мухомор, несет 4 бита информации. Мухоморов в 3 раза меньше, чем белых. Сколько грибов каждого типа?
a) белых — 6, подосиновиков — 24, мухоморов — 2
b) белых — 12, подосиновиков — 16, мухоморов — 4
c) белых — 3, подосиновиков — 28, мухоморов — 1
d) белых — 9, подосиновиков — 20, мухоморов — 3

4. Словарный запас некоторого языка составляет 256 слов, каждое из которых состоит точно из 4 букв. Сколько букв в алфавите языка?
a) 16
b) 256
c) 4
d) 8

5. Файл, содержащий черно-белый квадратный рисунок, имеет объем 200 байт. Оцените,

какой размер рисунка (в пикселях)?
a) 1000 × 1000
b) 1 × 1
c) 100 × 100
d) 40 × 40
6. Выберите слово, которое имеет наибольшую сумму кодов ASCII.
a) вода
b) удар
c) куда
d) удав
7. Решите уравнение: $1110_2 + X = 111001_2$
Ответ дайте в системе счисление с основанием 4.
a) 303
b) 223
c) 233
d) 213
8. Какое число больше?
a) 152_7
b) 152_{10}
c) 152_{12}
d) 152_{16}
9. Во сколько раз уменьшится число 4200_5, если справа отбросить 2 нуля? Ответ укажите в десятичной системе счисления.
a) в 2 раза
b) в 100 раз
c) в 4 раза
d) в 25 раз
10. В саду 100_x фруктовых деревьев, из которых 33_x — яблони, 23_x — груши, 16_x — сливы, 16_x — вишни. В системе счисления с каким основанием вели счет?
a) 10
b) 6
c) 8
d) 9
11. Какова логическая модель сложного высказывания «*Неверно, что если погода пасмурная, то дождь идет тогда и только тогда, когда нет ветра*»?
a) НЕ (*A* □ (*C* □ НЕ *B*))
b) НЕ (*A* □ (*C* □ НЕ *B*))
c) НЕ (*A* □ (*C* □ НЕ *B*))
d) НЕ (*A* □ (*C* □ НЕ *B*))
12. К реке подошли 2 мальчика и один взрослый. У берега они увидели маленькую лодку, вмещавшую либо 2 мальчиков, либо одного взрослого. Какое минимальное время потребуется на переправу, если каждая поездка через реку (в одну сторону) занимает 20 минут?
a) 1 час 40 минут
b) 40 минут
c) 60 минут
d) 1 час 20 минут
13. Выражение (X >1) И ((X < 5) □ (X < 3)) принимает значение *истина*, если X равно:
a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
14. Кто сформулировал основные принципы работы ЭВМ?
a) Блез Паскаль
b) Чарльз Беббидж
c) Готфрид Вильгельм Лейбниц
d) Джон фон Нейман

15. Выберите правильный вариант ответа. К числу основных преимуществ работы в текстовом редакторе в сравнении с пишущей машинкой следует назвать возможность:
a) многократного редактирования текста
b) более быстрого набора текста
c) уменьшения трудоемкости при работе с текстом
d) использования различных шрифтов при наборе текста
16. Выберите правильный вариант ответа. Применение векторной графики по сравнению с растровой:
a) не меняет способы кодирования изображения
b) увеличивает объем памяти, необходимой для хранения изображения
c) не влияет на объем памяти, необходимой для хранения изображения, и на качество отредактированных рисунков
d) уменьшает объем памяти, необходимой для хранения изображения, и сохраняет качество рисунка при его масштабировании
17. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул. Какие формулы будут помещены в ячейки *C*2 и *D*3 после копирования формулы из ячейки с адресом *B*1?
A B C D
1 1 =A1+A2
2 2 ?
3 3 ?
a) =B2+B3; =C4+C5
b) =B1+B2; =C1+C2
c) =A2+A3; =B3+B4
d) =B2+B3; =C3+C4
18. Определите главный ключ для базы данных «Альпинисты»:
№ Ф. И. О. Разряд Место получения Дата получения № в протоколе
1 Андреев В. В. 2 Кавказ 17.07.95 8
2 Иванов А. А. 3 Тибет 06.01.98 2
3 Петров В. В. 3 Крым 20.11.99 2
4 Сидоров М. М. 1 Кавказ 12.06.97 1
5 Горохов Т. Т. 3 Карпаты 17.02.97 1
6 Андреев Р. В. 2 Карпаты 16.02.97 3
a) *Ф. И. О.*
b) *Дата получения разряда*
c) *Ф. И. О. + Разряд*
d) *№*
19. Для однотабличной базы данных «Альпинисты» из предыдущего задания сформулируйте условие отбора, позволяющее получить список всех спортсменов, получивших разряды в горах Кавказа, после 01.01.97.
a) *Место получения* = Кавказ AND *Дата получения* > 01.01.97
b) *Место получения* = Кавказ AND *Дата получения* < 01.01.97
c) *Место получения* = Кавказ OR *Дата получения* < 01.01.97
d) *Место получения* = Кавказ OR *Дата получения* > 01.01.97
20. Каков будет порядок номеров записей в базе данных«Альпинисты», если их отсортировать в порядке возрастания по 2 полям:
Место получения + *Дата получения*?
a) 1, 4, 5, 6, 2, 3
b) 1, 4, 6, 5, 2, 3
c) 1, 4, 5, 6, 3, 2
d) 1, 4, 6, 5, 3, 2
21. В городе *N* принята повременная оплата за телефон. Разговоры по телефону оплачиваются следующим образом. Если абонент использовал не более 300 минут (норма), то оплата разговора идет по тарифу 20 копеек за минуту. Оплата каждой минуты сверх нормы идет по тарифу 25 копеек за минуту. Выберите формулу, позволяющую вычислить денежную сумму (в рублях), подлежащую к оплате, если количество минут занесено в ячейку *C*4 электронной таблицы.
a) =ЕСЛИ(C4<=300; C4*0,2;C4*0,25)

b) =ЕСЛИ(C4<=300; C4*0,2;300*0,2+(C4–300)*0,25)
c) =ЕСЛИ(C4<=300; C4*0,2;300*0,2+C4*0,25)
d) =ЕСЛИ(C4<=300; C4*0,2;300*0,2+(300-C4)*0,25)

22. На ленте напечатаны цифры. Над лентой находится некий исполнитель, который может выполнять 2 команды:
(□) — передвинуться на одну цифру влево;
(+) — изменить цифру, над которой он находится в данный момент, по правилу:
1 изменяется на 2; 2 — на 3; 3 — на 4; 4 — на 5; 5 — на 6; 6 — на 7; 7 — на 8; 8 — на 9; 9 — на 0; 0 — на 1.
На ленте напечатано число 2307, исполнитель находится над цифрой 7. Как увеличить число на 93 за минимальное количество команд?

a) 93 раза выполнить команду (+)
b) 3 раза выполнить команду (+), выполнить команду (□), 9 раз выполнить команду (+), выполнить команду (□), выполнить команду (+)
c) 3 раза выполнить команду (+), выполнить команду (□), 10 раз выполнить команду (+)
d) 3 раза выполнить команду (+), 2 раза выполнить команду (□), выполнить команду (+)

23. У исполнителя *Арифметик* есть 2 команды, которым присвоены номера:
1. *вычти* 1
2. *умножь на* 3

Первая из них уменьшает число на экране на 1, вторая — увеличивает его в 3 раза.
Запишите программу, состоящую из минимального количества команд, для получения из числа 3 числа 16.

Пример. Преобразовать число 1 в 4.
Текст программы — 21211, т. е.
умножь на 3
вычти 1
умножь на 3
вычти 1
вычти 1

24. Запишите через запятую номера верных позиций при ответе на вопрос: «Какие устройства обязательно входят в состав системного блока персонального компьютера?»
1) микропроцессор
2) дисководы
3) внутренняя память
4) блок питания
5) блок удаленного доступа
6) модем
7) контроллеры внешних устройств
8) модем джойстика

VIII. Литература и интернет источники:

1. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класс.,/Семакин И.Г.., М:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010г.
2. Информатика и ИКТ: учебник для 8 класс.,/Семакин И.Г.., М:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010г.

3. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс : учебное пособие / Н. Н. Самылкина, С. В. Русаков, А. П. Шестаков, С. В. Баданина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 298 с.
4. ГИА-9, Подготовка к ГИА-2012 /под ред.Ф.Ф. Лысенко, Л.Н. Евич.,Легион-М , Ростов -на –Дону 2011г.
5. Тематические тесты для подготовки к ГИА-9/ под ред.Ф.Ф. Лысенко, Л.Н. Евич.,Легион-М , Ростов -на –Дону 2011г.
6. КИМы Информатика 7,8,9 классы/сост. Н.А. Сухих-М.:ВАКО,2012.
7. Математические основы информатики/Е.В.Андреева, Л.Л. Босова: БИНОМ Лаборатория знаний 2008г.

1. http://www.edu.ru
2. http://www.fipi.ru
3. http://www.reflist.ru
4. http://www.edu.ru
5. http://www.edu.ru/moodle
6. http://www.5balov.gip.ru/test/gia
7. http://www.gia-olinne.ru