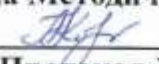



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Калининградской области
кадетская школа-интернат
«Андрея Первозванного Кадетский морской корпус»

Рассмотрено
на Методическом объединении
 Е. Л. Корчагина
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

Согласовано
на Методическом совете
 И. А. Бурик
Протокол № 1 от 30.08.2022г.



«Утверждаю»
приказ ГБОУ КО КШИ «АПКМК»
№  от 31.08.2022г.
М. В. Лежнева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ИНФОРМАТИКЕ
9 КЛАСС

| | |
|---|---|
| Количество часов в год: <u>33 ч</u> Всего в неделю - <u>1 час</u> Уровень - <u>базовый</u> | Составитель: <u>Пахомов Андрей Юрьевич</u> учитель информатики ГБОУ КО КШИ «АПКМК» |
|---|---|

г. Калининград
2022-2023 учебный год

Срок реализации рабочей программы – 2022-2023 учебный год

Рабочая программа составлена на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Среднее (полное) общее образование (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413);
- Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования по химии (Приказ Министерства образования РФ от 30.06.1999 № 56);
- Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по информатике;
- Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ КО КШИ «АПКМК»;
- Положения о рабочих программах в ГБОУ КО КШИ «АПКМК»;
- Линия УМК Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Информатика. ФГОС. (7-9).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цели:

- 1) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счёт развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- 2) совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т. д.);
- 3) воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Задачи:

- 1) 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;
- 2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- 3) воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- 4) выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно делать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника.

Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Для базового уровня результатов «обучающийся 9 класса научится»:

Раздел 1. Введение в информатику

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

Обучающийся получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;

- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Обучающийся научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Обучающийся получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;

- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

Обучающийся научится:

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами.
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

Обучающийся получит возможность:

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.

- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Для реализации рабочей программы используются **следующие виды деятельности обучающихся**, направленные на достижения результата:

- индивидуальная;
- групповая;
- деятельность на основе восприятия элементов действительности;
- и другие.

Проектная деятельность будет осуществляться по теме: «Разработка веб-сайта «Город, в котором я живу».

Раздел 2. Содержание учебного предмета

Глава I. Моделирование и формализация (8 ч)

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении практических задач.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Предметные результаты обучения:

Обучающиеся должны знать:

- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни;
- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира.

Обучающиеся должны уметь:

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

Метапредметные результаты обучения:

Обучающиеся должны уметь:

- производить системный анализ различных информационных процессов;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.

- соотносить новую информацию с уже изученной.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формирование навыков работы с текстом и другими источниками информации.

Глава II. Алгоритмизация и программирование (8 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Python, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Предметные результаты обучения:

Обучающиеся должны знать:

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

Обучающиеся должны уметь:

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
 - нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
 - подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
 - нахождение суммы всех элементов массива;
 - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
 - сортировка элементов массива и пр.

Метапредметные результаты обучения:

Обучающиеся должны уметь:

- производить системный анализ различных информационных процессов;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;

- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.
- соотносить новую информацию с уже изученной.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формирование навыков работы с текстом и другими источниками информации.

Глава III. Обработка числовой информации в электронных таблицах (6 ч)

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Предметные результаты обучения:

Обучающиеся должны знать:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

Обучающиеся должны уметь:

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

Метапредметные результаты обучения:

Обучающиеся должны уметь:

- производить системный анализ различных информационных процессов;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.
- соотносить новую информацию с уже изученной.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формирование навыков работы с текстом и другими источниками информации.

Глава IV. Коммуникационные технологии (10 ч)

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей:

Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

Предметные результаты обучения:

Обучающиеся должны знать:

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.
- *Обучающиеся должны уметь:*
- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;
- проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

Метапредметные результаты обучения:

Обучающиеся должны уметь:

- производить системный анализ различных информационных процессов;
- использовать дополнительные источники информации для выполнения учебной задачи;
- самостоятельно готовить устное сообщение на 2—3 мин.
- соотносить новую информацию с уже изученной.

Личностные результаты обучения:

- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов к обучению;
- формирование навыков работы с текстом и другими источниками информации.

Итоговое повторение (2 часа)

Раздел 3. Тематическое планирование

| № п/п | Тема | Количество часов | Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки |
|-------|--|------------------|---|
| 1. | Введение | 1 | |
| 2. | Раздел 1. Моделирование и формализация | 8 | КЭС 2.3.2, 2.5 /КПУ 1-3 |
| 3. | Раздел 2. Алгоритмизация и программирование | 8 | КЭС 1.3 – 1.4./ КПУ 1-3 |
| 4. | Раздел 3. Обработка числовой информации | 6 | КЭС 2.6 / КПУ 1-3 |
| 5. | Раздел 4. Коммуникационные технологии, в том числе внутрипредметный модуль «Создание web-страницы» (7 часов) | 10 | КЭС 2.7/ КПУ 1-3 |
| 6. | Итоговое повторение | 1 | |
| 7. | Итого: | 34 | |

Календарно-тематический план

| № | Дата проведения урока | Тема урока | Кол-во часов |
|----|-----------------------|--|--------------|
| 1 | | Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. | 1 |
| 2 | | Моделирование как метод познания. | 1 |
| 3 | | Знаковые модели. | 1 |
| 4 | | Графические модели. | 1 |
| 5 | | Административная входная контрольная работа. | 1 |
| 6 | | Анализ контрольной работы. База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. | 1 |
| 7 | | Система управления базами данных. | 1 |
| 8 | | Создание базы данных. Запросы на выборку данных. | 1 |
| 9 | | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Контрольная работа. | 1 |
| 10 | | Решение задач на компьютере | 1 |
| 11 | | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. | 1 |
| 12 | | Вычисление суммы элементов массива | 1 |
| 13 | | Последовательный поиск в массиве | 1 |
| 14 | | Сортировка массива | 1 |
| 15 | | Конструирование алгоритмов. | 1 |
| 16 | | Административная полугодичная контрольная работа. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Питон. | 1 |

| | | | |
|----|--|--|---|
| 17 | | Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа | 1 |
| 18 | | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. | 1 |
| 19 | | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. | 1 |
| 20 | | Встроенные функции. Логические функции. | 1 |
| 21 | | Сортировка и поиск данных. | 1 |
| 22 | | Построение диаграмм и графиков. | 1 |
| 23 | | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Контрольная работа №2. | 1 |
| 24 | | Анализ контрольной работы. Локальные и глобальные компьютерные сети. | 1 |
| 25 | | Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера. | 1 |
| 26 | | Доменная система имён. Протоколы передачи данных. ВПМ. | 1 |
| 27 | | Всемирная паутина. Файловые архивы. ВПМ. | 1 |
| 28 | | Всемирная паутина. Файловые архивы. ВПМ. | 1 |
| 29 | | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. ВПМ. | 1 |
| 30 | | Промежуточная аттестация. | 1 |
| 31 | | Анализ промежуточной аттестации. Содержание и структура сайта. ВПМ. | 1 |
| 32 | | Оформление сайта. ВПМ. | 1 |
| 33 | | Размещение сайта в Интернете. ВПМ. | 1 |
| 34 | | Основные понятия курса. Итоговое тестирование. | 1 |

**Кодификатор
элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся
для проведения основного государственного экзамена
по ИНФОРМАТИКЕ**

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по информатике (далее – кодификатор) является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов (далее – КИМ). Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по информатике (утвержден приказом Минобразования России от 05.03.2004 № 1089). Кодификатор состоит из двух разделов:

- Раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ»;
- Раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по ИНФОРМАТИКЕ».

В кодификаторе два раздела, так как для описания каждого из заданий экзаменационной работы используется два кода: код, описывающий проверяемый элемент содержания (раздел 1), и код, описывающий проверяемое требование к уровню подготовки выпускника (раздел 2).

В кодификатор не включены элементы содержания, выделенные курсивом в разделе стандарта «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ»: данное содержание подлежит изучению, но не включено в раздел стандарта «Требования к уровню подготовки выпускников», т.е. не является объектом контроля. Также в кодификатор не включены те требования к уровню подготовки выпускников, достижение которых не может быть проверено в рамках государственной итоговой аттестации.

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на основном государственном экзамене по ИНФОРМАТИКЕ.

В первом и втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указан код элемента содержания (темы), для которого создаются проверочные задания.

| Код раздела | Код элемента | Описание элементов содержания, проверяемых в ходе экзамена |
|-------------|---------------------------------|---|
| 1 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ | |
| 1.1 | Представление информации | |
| | 1.1.1 | Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки |
| | 1.1.2 | Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов |
| | 1.1.3 | Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации |
| 1.2 | Передача информации | |
| | 1.2.1 | Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации |
| | 1.2.2 | Кодирование и декодирование информации |
| 1.3 | Обработка информации | |

| | | |
|-----|--|--|
| | 1.3.1 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании |
| | 1.3.2 | Алгоритмические конструкции. |
| | 1.3.3 | Логические значения, операции, выражения |
| | 1.3.4 | Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм |
| | 1.3.5 | Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья |
| 1.4 | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | |
| | 1.4.1 | Основные компоненты компьютера и их функции |
| | 1.4.2 | Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя |
| | 1.4.3 | Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения |
| 2 | ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | |
| 2.1 | Основные устройства, используемые | |
| | 2.1.1 | 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 |
| | 2.1.2 | Создание, именованье, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов |
| | 2.1.3 | Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов |
| | 2.1.4 | Оценка количественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи |
| 2.2 | Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира | |
| | 2.2.1 | Запись изображений и звука с использованием различных устройств |
| | 2.2.2 | Запись текстовой информации с использованием различных устройств |
| | 2.2.3 | Запись музыки с использованием различных устройств |
| | 2.2.4 | Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств |
| 2.3 | Создание и обработка информационных объектов | |
| | 2.3.1 | 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 |
| | 2.3.2 | Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных |
| | 2.3.3 | 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 |
| 2.4 | Поиск информации | |

| | | |
|-----|---|---|
| | 2.4.1 | Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов |
| 2.5 | Проектирование и моделирование | |
| | 2.5.1 | Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов |
| | 2.5.2 | Диаграммы, планы, карты |
| | 2.5.3 | Простейшие управляемые компьютерные модели |
| 2.6 | Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы | |
| | 2.6.1 | Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению |
| | 2.6.2 | Ввод математических формул и вычисления по ним |
| | 2.6.3 | Представление формульной зависимости в графическом виде |
| 2.7 | Организация информационной среды | |
| | 2.7.1 | Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов |
| | 2.7.2 | Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения |
| | 2.7.3 | Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета) |
| | 2.7.4 | |

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших общеобразовательные программы основного общего образования по ИНФОРМАТИКЕ.

Перечень требований к уровню подготовки выпускников основной школы, достижение которых проверяется на ОГЭ по информатике, составлен на основе раздела «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

В таблице коды даны в первом столбце таблицы, второй столбец содержит описание проверяемых требований.

| Код требований | Описание требований к уровню подготовки, освоение которых проверяется в ходе экзамена |
|----------------|---|
| 1 | Знать/Понимать: |
| 1.1 | виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; 1 |
| 1.2 | единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации; |
| 1.3 | основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма; |
| 1.4 | программный принцип работы компьютера; |
| 1.5 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий |
| 2 | Уметь |

| | |
|----------|--|
| 2.1 | выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; |
| 2.2. | оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности; |
| 2.3 | оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; |
| 2.4 | создавать информационные объекты, в том числе: |
| 2.4.1 | структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения; |
| 2.4.2 | 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; |
| 2.4.3 | 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; |
| 2.4.4 | создавать записи в базе данных; |
| 2.4.5 | создавать презентации на основе шаблонов; |
| 2.5 | искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках); |
| 2.6 | пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий |
| 3 | Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: |
| 3.1 | создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); |
| 3.2 | проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов; |
| 3.3 | создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы; |
| 3.4 | передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм |

**Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов промежуточной аттестации
2019-2020 учебного года по ИНФОРМАТИКЕ
9 класс**

Промежуточная аттестация по ИНФОРМАТИКЕ

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Часть 1 содержит 10 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 8 заданий, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение работы по информатике отводится 2 часа 30 минут (150 минут). Вы можете самостоятельно определять время, которое отводите на выполнение заданий, но рекомендуемое время на выполнение заданий части 1 – 30 минут, на выполнение заданий части 2 – 2 часа (120 минут).

Ответы к заданиям 1–14 записываются в виде числа, слова, последовательности букв или цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Результатом выполнения заданий 15–18 является отдельный файл. Формат файла, его имя и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.**

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов № 1 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–10 являются число, последовательность букв или цифр. Ответы укажите сначала в тексте работы, а затем перенесите их в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ёж, лев, слон, олень, тюлень, носорог, крокодил, аллигатор – дикие животные».

Ученик вычеркнул из списка название одного из животных. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы – два пробела не должны идти подряд. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 16 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название животного.

Ответ: _____.

2. От разведчика было получено сообщение: 001001110110100 В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по такой таблице:

| А | Б | К | Л | О | С |
|----|-----|-----|-----|----|-----|
| 01 | 100 | 101 | 111 | 00 | 110 |

Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

Ответ: _____.

3. Напишите наименьшее число x , для которого истинно высказывание:

$(x > 16)$ **И НЕ** (x нечётное).

Ответ: _____.

4. Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

| | А | В | С | D | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| А | | 1 | 4 | 3 | 7 |
| В | 1 | | 2 | 5 | |
| С | 4 | 2 | | 3 | |
| D | 3 | 5 | 3 | | 2 |
| Е | 7 | | | 2 | |

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е, проходящего через пункт С. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Ответ: _____.

5. У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1
2. умножь на b

(b – неизвестное натуральное число; $b \geq 2$)

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на b.

Программа для исполнителя Альфа – это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 11211 переводит число 6 в число 82.

Определите значение b.

Ответ: _____.

6. Ниже приведена программа, записанная на трёх языках программирования:

| Pascal | Python | Алгоритмический |
|---|--|--|
| <pre>var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s>10) or (t>10) then writeln('ДА') else writeln('НЕТ') end.</pre> | <pre>s=int(input()) t=int(input()) if s>10 or t>10: print('Да') else: print('Нет')</pre> | <pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s>10 или t>10 то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон</pre> |

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел: (1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5). Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Ответ: _____.

7. В понедельник Кирилл Петрович сказал Пете, что файл с материалами к уроку информатики выложены в Интернете по адресу <https://school.city.ru/inform/Lesson15.doc>. В среду в связи с переналадкой школьного сервера Кирилл Петрович переместил файл в корневой каталог на сайте Kirill_2015.ru, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Имя файла не изменилось. Укажите новый адрес файла с материалами к уроку.

Ответ: _____.

8. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» – символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

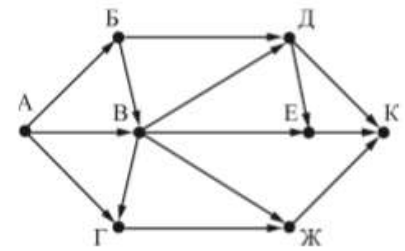
| Запрос | Найдено страниц (в тысячах) |
|---------------|-----------------------------|
| Рыбак Рыбка | 780 |
| Рыбак | 260 |
| Рыбак & Рыбка | 50 |

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Рыбка ?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ: _____.

9. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К.



По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?

Ответ: _____.

10. В результате выполнения программы напечатано число 10. Какое наибольшее значение может иметь переменная S после выполнения программы? Текст программы приведён на трёх языках программирования.

| Pascal | Python | Алгоритмический |
|--|---|---|
| <pre> var k, m, S, N: integer; Dat : array[1..100] of integer; begin N:=5; m:=0; S:=0; for k:=1 to N do readln(Dat[k]); for k:=1 to N do begin S:=S+Dat[k]; if Dat[k]>m then begin m:=Dat[k] end end; writeln(m) end.</pre> | <pre> a = [] n = 5 m = 0 s = 0 for k in range(0, n): a.append(int(input())) for k in range(0, n): s=s+a[k] if a[k]>m: m=a[k] print(m)</pre> | <pre> алг нач целтаб Dat[1:100] цел k, m, S, N N := 5 нц для k от 1 до N ввод Dat[k] кц m:=0; S:=0 нц для k от 1 до N S:= S + Dat[k] если Dat[k]>m то m := Dat[k] все кц вывод m кон</pre> |

Ответ: _____.

Часть 2

Задания этой части (11–18) выполняются на компьютере. Ответами к заданиям 11–14 являются слово или число, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Результатом выполнения заданий 15–18 является отдельный файл (для

11. В одном из произведений И.С. Тургенева, текст которого приведен в подкаталоге Тургенев каталога DEMO-12, присутствует эпизод, происходящий на речке Гнилотерке. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните фамилию главного героя этого произведения.

Ответ: _____.

12. Сколько файлов, объемом более 1000 Кб каждый, содержатся в подкаталогах Проза и Поэзия каталога DEMO-12? В ответе укажите только число.

Ответ: _____.

13. Сколько файлов с расширением .txt содержатся в подкаталогах каталога Проза? В ответе укажите только число.

Ответ: _____

14. Сколько файлов с расширением .pdf, в имени которых есть буквы «я» или «Я», содержатся в подкаталогах каталога Поэзия? В ответе укажите только число.

Ответ: _____

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.

15.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге DEMO-13, создайте презентацию из трех-четырёх слайдов на тему «Бурый медведь». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, ареале обитания, образе жизни и рационе бурых медведей. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

Презентацию сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

15.2 Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нем следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

При этом допустимо, чтобы ширина вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Текст сохраните в файле, имя которого Вам сообщат организаторы.

Углерод – один из химических элементов таблицы Менделеева. На Земле в свободном виде встречается в виде *алмазов* и *графита*, а также входит в состав многих широко известных природных соединений (*углекислого газа, известняка, нефти*). В последние годы ученые искусственным путем получили новую структуру углерода (*графен*).

| | |
|---|------------------------|
| Плотность алмаза | 3500 кг/м ³ |
| Плотность графита | 2100 кг/м ³ |
| Температура воспламенения алмаза (на воздухе) | 1000°C |
| Температура воспламенения графита (на воздухе) | 700°C |

16. В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам.

| | A | B | C | D |
|---|-------|----------|----------------|------|
| 1 | округ | фамилия | предмет | балл |
| 2 | C | Ученик 1 | физика | 240 |
| 3 | B | Ученик 2 | физкультура | 782 |
| 4 | Ю | Ученик 3 | биология | 361 |
| 5 | CB | Ученик 4 | обществознание | 377 |

В столбце А записан код округа, в котором учится ученик, в столбце В – фамилия, в столбце С – выбранный учеником предмет, в столбце D – тестовый балл.

Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учеников.

Выполните задание

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, выполните задания:

1. Определите, сколько учеников, которые проходили тестирование по информатике, набрали более 600 баллов. Ответ запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Найдите средний тестовый балл учеников, которые проходили тестирование по информатике. Ответ запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.
3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение количеств участников из округов с кодами "В", "Зел" и "З". Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

Полученную таблицу необходимо сохранить под именем, указанным организаторами экзамена.

17. Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может.

У Робота есть девять команд. Пять команд – это команды-приказы.

Четыре из них управляют перемещениями Робота:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится.

Также у Робота есть команда-приказ **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды – это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «**если**», имеющим следующий вид:

если условие то
последовательность команд
все

Здесь *условие* – одна из команд проверки условия.

Последовательность команд – это одна или несколько любых команд-приказов.

Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то
вправо
закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (*справа свободно*) **и** (*не снизу свободно*) **то**
вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «**пока**», имеющий следующий вид:

нц пока *условие*
последовательность команд

кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока *справа свободно*
вправо

кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с верхним концом вертикальной стены. **Длины стен неизвестны.** В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно под горизонтальной стеной у её левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

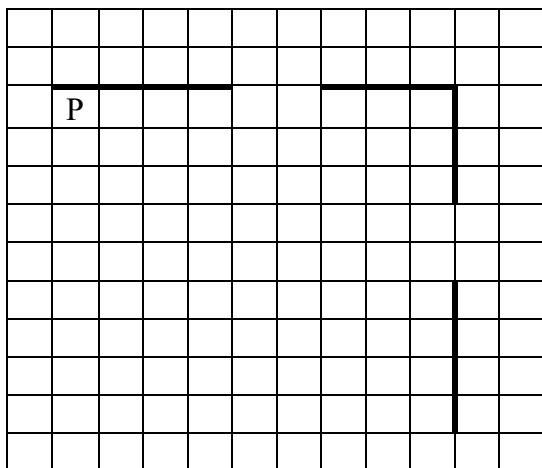


Рис. 1

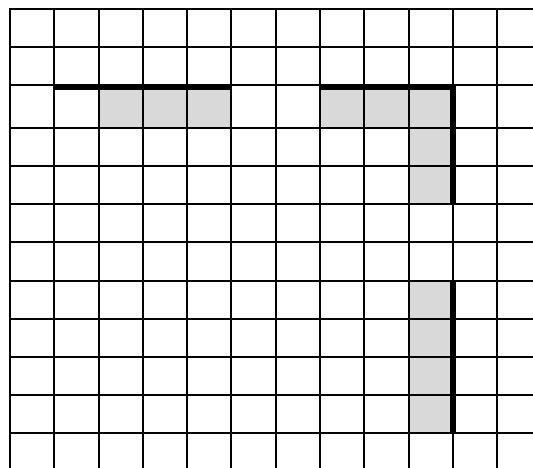


Рис. 2

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно ниже горизонтальной стены и левее вертикальной стены, кроме клетки, в которой находится Робот перед выполнением программы. Проходы должны остаться **незакрашенными**. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка 1 Робот должен закрасить клетки как на рисунке 2.

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или

записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в файле. Название файла и каталог для сохранения Вам сообщат организаторы экзамена.

18. Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет количество чисел, кратных 4, но не кратных 7. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 4 и не кратное 7. Количество чисел не превышает 1000. Введённые числа не превышают 30 000.

Программа должна вывести одно число: количество чисел, кратных 4, но не кратных 7.

Пример работы программы:

| Входные данные | Выходные данные |
|----------------|-----------------|
| 4 | 2 |
| 16 | |
| 28 | |
| 26 | |
| 24 | |

Ответы к заданиям

| № задания | Ответ |
|------------------|---|
| 1 | ТЮЛЕНЬ |
| 2 | ОБЛАКО |
| 3 | 18 |
| 4 | 8 |
| 5 | 10 |
| 6 | 5 |
| 7 | ftp://Kirill_2015.ru/Lesson15.doc |
| 8 | 570 |
| 9 | 10 |
| 10 | 50 |
| 11 | ОВСЯННИКОВ |
| 12 | 23 |
| 13 | 1 |
| 14 | 7 |