

**Управление образования администрации города Оренбурга**  
**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение**  
**«Средняя общеобразовательная школа № 6» г. Оренбурга**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Информатика и ИКТ»**  
**Уровень образования: основное общее образование**  
**10-11 класс ФГОС**  
**Уровень изучения учебного предмета – базовый**  
**Срок реализации программы**

**Разработчик рабочей программы: ШМО математики**

## Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса .....	3
2. Содержание учебного предмета, курса .....	7
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	11
Приложение 1. Оценочные материалы .....	16

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» предназначена для обучающихся 10-11 класса, разработана на основании следующих документов:

- закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 29.12.2014 г. № 1645;
- примерная основная образовательная программа среднего общего образования от 28.06.2016 №2/16-з;
- основная образовательная программа МОАУ «СОШ №6»;
- положение о рабочих программах МОАУ «СОШ №6».

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

### **1.1. Личностные результаты**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и

гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,  
– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;  
– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;  
– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;  
– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

## **1.2. Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;  
– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;  
– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  
– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;  
– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;  
– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;  
– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;  
– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;  
– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;  
– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;  
– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **1.3. Предметные результаты**

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика» по образовательной программе основного общего образования 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.

## 2. Содержание учебного предмета, курса

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

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

### **Базовый уровень**

#### **10 класс**

### **Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Универсальность дискретного представления информации.

### **Математические основы информатики**

#### **Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

#### **Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

#### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

#### **Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

### **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста.*

### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов.*

## **11 класс**

### **Введение. Информация и информационные процессы**

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

#### **Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения



количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

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

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

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

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

### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

### **Автоматизированное проектирование**

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

### **3D-моделирование**

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

### **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

### **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

#### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

### **Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс			
№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Дата
1	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования. Инструктаж по ТБ</i>	1	3.09
2	<b>Входная диагностическая работа.</b>	1	10.09
3	Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.	1	17.09
4	Универсальность дискретного представления информации.	1	24.09
5 - 6	<b>Системы счисления.</b> Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</i>	2	1.10 8.10
7 - 8	Универсальность дискретного представления информации. Равномерные и неравномерные коды. <i>Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов.</i>	2	15.10 22.10
9	<b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b> Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.	1	5.11
10 - 11	Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</i>	2	12.11 19.11
12	Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. <i>Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации.</i>	1	26.11
13 - 14	Этапы решения задач на компьютере. <b>Анализ алгоритмов</b> Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. <i>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</i>	2	3.12 10.12
15	<b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</b> Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры.</i>	1	17.12

10 класс			
№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Дата
	<i>Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i>		
16 - 17	Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.	2	24.12 14.01
18	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.	1	21.01
19	<i>Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.</i> Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i>	1	28.01
20	<b>Алгоритмические конструкции.</b> Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования	1	4.02
21	Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды.	1	11.02
22	<b>Алгоритмы и элементы программирования.</b> Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.	1	18.02
23	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	1	25.02
24	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. <i>Алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);</i>	1	4.03
25	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Этапы решения задач на компьютере: <i>алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления.</i>	1	11.03
26	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. <i>алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.)</i>	1	18.03
27	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	1	1.04
28	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i>	1	8.04
29 - 30	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Табличные величины (массивы). <i>Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента,</i>	2	15.04 22.04

<b>10 класс</b>			
<b>№ урока</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>
	<i>вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.</i>		
<b>31</b>	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.	1	29.04
<b>32</b>	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).</i>	1	6.05
<b>33</b>	<b><i>Итоговое тестирование</i></b>	1	13.05
<b>34</b>	Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Постановка задачи сортировки.	1	20.05

11 класс			
№ урока	Наименование темы	Кол-во часов	Дата
1	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. <i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования. Инструктаж по ТБ.</i>		
2	<i>Входная диагностическая работа.</i>		
3	Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).		
4	Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. <i>Бинарное дерево.</i>		
5	Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).		
6	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие		
7	<b>Базы данных</b> Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы		
8	Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.		
9	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.		
10	Примеры законов алгебры логики. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.		
11	Операции «импликация», «эквивалентность». Эквивалентные преобразования логических выражений		
12	Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i>		
13	<b>Компьютерные сети</b> Принципы построения компьютерных сетей. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. <i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i>		
14	Сетевые протоколы. Адресация в сети Интернет.		
15	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).		
16	<b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b> Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных.		
17	Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.		

18	Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. <i>Оформление списка литературы.</i>		
19	Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.		
20	Облачные сервисы. Сетевое хранение данных.		
21	Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.		
22	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).		
23	<b>Деятельность в сети Интернет</b> Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов		
24	<b>Деятельность в сети Интернет</b> Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.		
25	<b>Электронные (динамические) таблицы</b> Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).		
26	<i>Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).</i>		
27	<i>Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.</i>		
28	<b>Электронные (динамические) таблицы</b> Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).		
29	<b>Социальная информатика</b> Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i>		
30	<b>Социальная информатика</b> Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.		
31	<b>Информационная безопасность</b> Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.		
32	<b><i>Итоговое тестирование</i></b>		
33	<b>Информационная безопасность</b> Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.		

## Приложение

### Оценочные материалы

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой и учебником. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН учащихся по информатике являются устный опрос, письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа за ПК.

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи по программированию считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

**Практическая работа** считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи, и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ПК, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им основных заданий.

#### Оценка контрольных и самостоятельных работ по теоретическому курсу

Оценка "5" ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- при решении задач сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных



понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

*Оценка "4"* ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

*Оценка "3"* ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.

- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

*Оценка "2"* ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);

- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

*Для письменных работ учащихся по алгоритмизации и программированию:*

- оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;

- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

- оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

- оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

- оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

*Практическая работа оценивается следующим образом:*

- оценка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач;

- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

- оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ПК в рамках поставленной задачи;

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;

- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

- оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ПК, требуемыми для решения поставленной задачи.

- оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ПК или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Тест оценивается следующим образом:

«5» - 86-100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 71-85% правильных ответов на вопросы;

«3» - 51-70% правильных ответов на вопросы;

«2» - 0-50% правильных ответов на вопросы.

Критерии оценивания презентаций учащихся

Оценка	5	4	3	2
<b>Содержание</b>	Работа полностью завершена	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
	Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание
	Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика	Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно.	Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов
	Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии)	Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	Ученик иногда предлагает свою интерпретацию	Интерпретация ограничена или беспочвенна

	Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс	Почти везде выбирается более эффективный процесс	Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса	Ученик может работать только под руководством учителя
<b>Дизайн</b>	Дизайн логичен и очевиден	Дизайн есть	Дизайн случайный	Дизайн не ясен
	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым
<b>Графика</b>	Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	Графика соответствует содержанию	Графика мало соответствует содержанию	Графика не соответствует содержанию
<b>Грамотность</b>	Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудночитаемым

Критерии оценки web-сайта:

Работа оценивается по следующим группам критериев:

- дизайн;
- HTML-программирование;
- структурирование материала;
- грамматика;
- привлекательность.

Возможные погрешности, ведущие к снижению оценки:

*Дизайн:*

- *стиль оформления*  
отсутствие логотипа;  
отсутствие заголовка сайта;  
отсутствие заголовка страницы;  
название окна не совпадает с заголовком страницы;  
многочисленные выделения одного и того же информационного элемента;  
слишком большие массивы выделений;  
выделение стилем, типичным для ссылок;  
очень большие абзацы;
- *навигация*  
неудобная навигационная схема;  
работает ссылка на текущую страницу;  
логотип не является ссылкой на Главную на вторых страницах;  
на страницах отсутствует информация об авторе с электронным ящиком;

электронные почтовые адреса и внешние ссылки не прописаны на страницах в явном виде;  
неработающие ссылки;

- *геометрия страниц*

отсутствие выравнивания;

горизонтальная прокрутка в окне шириной 640;

постоянные элементы страниц (заголовки, меню, логотип и т. п.) плохо держат своё место

на экране при переходах со страницы на страницу;

- *цвета*

цветовая палитра, утомляющая глаза;

слишком большое число цветов;

*HTML-программирование:*

- *стиль кодирования*

отсутствие лесенки в теговом каркасе;

строки длиннее 80 символов;

- *ошибки*

нарушение вложенности тегов;

отсутствие обязательных закрывающих тегов;

неверные названия тегов, атрибутов и их значений;

- *некачественное кодирование*

отсутствие тега TITLE;

отсутствие одного из атрибутов bgcolor, text, link, alink, vlink в теге BODY;

теги Hn используется не для выделения заголовков;

*Структурирование:*

- *структура содержания;*

отсутствует раздел ссылки;

неудачная структура сайта;

содержание не соответствует теме сайта или плохо раскрывает её;

- *качество изложения*

рекламный стиль изложения;

неудачные заготовки (сайта, страниц, разделов);

многословные описания, которые можно сократить без потерь для содержания;

погрешности стиля изложения;

- *авторские права*

заимствованный текстовый материал без ссылок на автора;

*Грамматика:*

точки в коротких заголовках (а длинных заголовков быть не должно);

ошибки, связанные с расстановкой пробелов;

дефис вместо тире, дюймы вместо кавычек, буква N вместо знака номера; неверное

употребление (кодирование) спецсимволов;

другие грамматические ошибки.

10 класс		
1	Входная диагностическая работа	10.09
2	Итоговое тестирование	

11 класс		
1	Входная диагностическая работа	
2	Итоговое тестирование	

### Входная диагностическая работа в 10 классе

### № 1

Для получения годовой оценки по МХК ученику требовалось написать доклад на 8 страниц. Выполняя это задание на компьютере, он набирал текст в кодировке Unicode. Какой объём памяти (в Кбайтах) займет доклад, если в каждой строке по 32 символа, а на каждой странице помещается 64 строки? Каждый символ в кодировке Unicode занимает 16 бит памяти.

### № 2

Для какого из приведённых имён истинно высказывание:

**НЕ**((Первая буква согласная) **ИЛИ** (Последняя буква гласная))?

- 1) Иван
- 2) Семён
- 3) Никита
- 4) Михаил

### № 3

Учительница Марья Петровна живёт на станции Васильки, а работает на станции Дружба. Чтобы успеть с утра на уроки, она должна ехать по самой короткой дороге. Проанализируйте таблицу и укажите длину кратчайшего пути от станции Васильки до станции Дружба:

	Антоновка	Васильки	Сельская	Дружба	Ежевичная
Антоновка		1			2
Васильки	1		7		
Сельская		7		1	2
Дружба			1		6
Ежевичная	2		2	6	

### № 4

В поисках нужного файла Саша последовательно переходил из каталога в каталог, при этом он несколько раз поднимался на один уровень вверх и несколько раз опускался на один уровень вниз. Полный путь каталога, с которым Саша начинал работу,

**C:\Контрольные\Рубежные\Информатика.**

Каким может быть полный путь каталога, в котором оказался Саша, если известно, что на уровень вниз он спускался меньше раз, чем поднимался вверх?

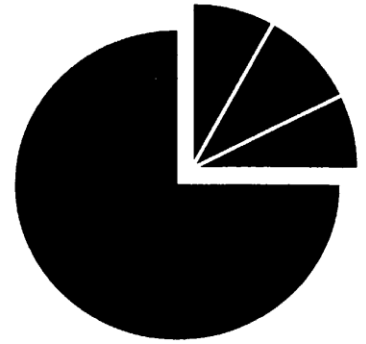
- 1) C:\Контрольные
- 2) C:\Контрольные\Рубежные\Информатика
- 3) C:\Контрольные\Рубежные\Информатика\Вариант 1
- 4) C:\Контрольные\Рубежные\Физика\Черновик

### № 5

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	5	4	3	2
2	$= (C1-D1)*3$	$= (B1+D1)/2$	$= B1/2+1$	

Какая формула может быть записана в ячейке D2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?



1) = A1+B1\*3  
2) = (A1+B1)\*3

3) = (C1+A1)\*3  
4) = C1+A1\*3

Ответ:

№ 6

В алгоритме, записанном ниже, используются переменные *a* и *b*.

Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «\*» и «/» — операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики.

Определите значение переменной *a* после выполнения данного алгоритма:

```
a := 2
b := 1+a
b := a+b
a := a/2*2*b-4
```

В ответе укажите одно целое число — значение переменной *a*.

№ 7

Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre>алг нач   цел s, k   s := 100   нц для k от 3 до 6     s := s + 5   кц   вывод s кон</pre>	<pre>s = 100 FOR k = 3 TO 6   s = s + 5 NEXT k PRINT s END</pre>	<pre>var s, k: integer; begin   s := 100;   for k := 3 to 6 do     s := s + 5;   write(s); end.</pre>

№ 8

В таблице Dat хранятся данные о количестве проданных единиц товаров 10 типов (Dat[1] — проданных товаров первого типа, Dat[2] — второго типа и т.д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх языках программирования.

Алгоритмический язык	Бейсик	Паскаль
<pre> алг нач целтаб Dat[1:10] цел k, m, day Dat[1]:= 7; Dat[2]:= 2 Dat[3]:= 3; Dat[4]:= 3 Dat[5]:= 4; Dat[6]:= 4 Dat[7]:= 5; Dat[8]:= 5 Dat[9]:= 7; Dat[10]:= 6 day := 1; m := Dat[1] нц для k от 2 до 10 если Dat[k] &gt;= m то m := Dat[k]; day := k все кц вывод day кон </pre>	<pre> DIM Dat(10) AS INTEGER Dat(1) = 7: Dat(2) = 2 Dat(3) = 3: Dat(4) = 3 Dat(5) = 4: Dat(6) = 4 Dat(7) = 5: Dat(8) = 5 Dat(9) = 7: Dat(10) = 6 day = 1: m = Dat(1) FOR k = 2 TO 10 IF Dat(k) &gt;= m THEN m = Dat(k) day = k END IF NEXT k PRINT day END </pre>	<pre> var k, m, day: integer; Dat: array[1..10] of integer; begin Dat[1]:= 7; Dat[2]:= 2; Dat[3]:= 3; Dat[4]:= 3; Dat[5]:= 4; Dat[6]:= 4; Dat[7]:= 5; Dat[8]:= 5; Dat[9]:= 7; Dat[10]:= 6; day:= 1; m:= Dat[1]; for k:= 2 to 10 do begin if Dat[k] &gt;= m then begin m := Dat [k]; day := k end end; write(day); end. </pre>

## № 9

Ниже в табличной форме представлены сведения о результатах некоторых участников Кубка мира по биатлону.

Участник	Страна	Год_рождения	Очки
М. Фуркад	Франция	1988	1100
Э. Свендсен	Норвегия	1985	1035
С. Фуркад	Франция	1984	716
А. Шипулин	Россия	1987	637
А. Бёф	Франция	1986	415
У.Э. Бьорндален	Норвегия	1974	548
Т. Бё	Норвегия	1988	680
А. Маковеев	Россия	1982	601
Е. Гараничев	Россия	1988	585

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Страна = «Франция») ИЛИ (Очки > 900)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

## № 10

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите обозначения запросов в порядке **возрастания** количества страниц, которые найдёт поисковый сервер по каждому запросу.

Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&».

А	звезда   планета   астероид
Б	звезда
В	звезда   планета
Г	звезда & планета

### № 11

На киностудии снимали фильм про шпионов и закодировали сообщение придуманным шифром. В сообщении присутствуют только буквы приведённого фрагмента кодовой таблицы:

М	Е	Т	Л	А
01	100	110	101	10

Определите, какое сообщение закодировано в строчке:

**1101000110.**

В ответе запишите последовательность букв без запятых и других знаков препинания.

### № 12

Файл **winter.jpeg** был выложен в интернете по адресу <ftp://spring.info/winter.jpeg>. Потом на этом сайте создали подкаталог **months** и файл переместили в этот подкаталог.

Укажите новый адрес указанного файла.

## Итоговое тестирование в 10 классе

### № 1

**Вычислите значение арифметического выражения  $10101100_2 - A7_{16}$**

**Ответ запишите в десятичной системе счисления.**

### № 2

По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только десять букв: А, Б, Е, И, К, Л, Р, С, Т, У. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Для девяти букв используются кодовые слова.

Буква	Кодовое слово		Буква	Кодовое слово
А	00		Л	1111
Б	1100		Р	
Е	010		С	1110
И	011		Т	1011
К	1010		У	100

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Р, при котором код будет удовлетворять условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с **наименьшим** числовым значе-

### № 3



На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.

- 1) Строится двоичная запись числа  $N$ .
- 2) К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:
  - а) складываются все цифры двоичной записи числа  $N$ , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;
  - б) над этой записью производятся те же действия — справа дописывается остаток от деления суммы её цифр на 2.

Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью искомого числа  $R$ .

Укажите минимальное число  $R$ , которое превышает число 93 и может являться результатом работы данного алгоритма. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

#### № 4

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

```


Паскаль


var s, n: integer;
begin
  s := 0;
  n := 0;
  while s < 125 do
  begin
    s := s + 8;
    n := n + 3
  end;
  writeln(n)
end.
```

#### № 5

Все 4-буквенные слова, составленные из букв Д, Е, К, О, Р, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1.

Ниже приведено начало списка.

1. ДДДД
2. ДДДЕ
3. ДДДК
4. ДДДО
5. ДДДР
6. ДДЕД

...

Под каким номером в списке идёт первое слово, которое начинается с буквы Е?

#### № 6

Исполнитель Вычислитель преобразует число, записанное на экране.

У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Прибавить 2
3. Умножить на 3

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает его на 2, третья умножает его на 3.

Программа для Вычислителя — это последовательность команд.

Сколько существует таких программ, которые преобразуют исходное число 2 в число 12 и при этом траектория вычислений программы содержит число 6?

Траектория вычислений программы — это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 132 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 24, 26.

#### № 7

Для проведения эксперимента создаются изображения, содержащие случайные наборы цветных пикселей. Размер изображения – 640 x 480 пк, при сохранении изображения каждый пиксель кодируется одинаковым числом битов, все коды пикселей записываются подряд, методы сжатия не используются. Размер файла не должен превышать 280 Кбайт, при этом 40 Кбайт необходимо выделить для служебной информации. Какое максимальное количество различных цветов и оттенков можно использовать в изображении?

#### № 8

Виктор составляет 4-буквенные коды из букв В, И, К, Т, О, Р. Каждую букву можно использовать не более одного раза, при этом нельзя ставить рядом две гласные и две согласные. Сколько различных кодов может составить Виктор?

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575800

Владелец Курникова Наталья Николаевна

Действителен с 10.03.2021 по 10.03.2022