

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 152 г. Челябинска»

Утверждаю
Директор МАОУ
"СОШ № 152 г. Челябинска"
Л.В. Баранова



Согласовано
Зам. директора МАОУ
"СОШ № 152 г. Челябинска"
В.Г. Топунова

Handwritten signature of V.G. Topunova and the date 01.09.2022.

Рассмотрено
На заседании МО
О.С. Гладских

Handwritten signature of O.S. Gladskih and the date 01.09.2022.

Рабочая программа

По предмету: ИНФОРМАТИКА

Класс: 10-11

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего (полного) общего образования

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования¹ предметные результаты изучения учебного предмета «Информатика» отражают:

1) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

2) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

3) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

4) 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;

5) 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;

6) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В основной образовательной программе основного общего образования МАОУ «СОШ № 152 г. Челябинска» требования к предметным результатам учебного предмета «Информатика» конкретизированы с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования и распределены по разделам.

Содержание учебного онлайн курса по предмету соответствует требованиям ФГОС, требованиям примерных рабочих программ по предмету. Данный курс нацелен на развитие личности ребёнка средствами предмета «Информатика», а именно:

- *формированию целостного мировоззрения*, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- *совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией* в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых

¹ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 № 24480)

знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (исследовательской деятельности и т. д.);

- *воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации*, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

При составлении материалов учитывался системно-деятельностный подход в обучении, ориентированный на такие компоненты учебной деятельности, как познавательная мотивация, учебная задача, способы решения поставленной задачи или проблемы, самоконтроль и самооценка. В ходе работы учащегося с учебным формируются соответствующие предметные, метапредметные и личностные навыки.

Личностными результатами изучения предмета «Информатика» является готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов; сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду; сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

Метапредметными результатами изучения курса «Информатика» являются формирование следующих УУД:

Регулятивные УУД:

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- оценивать продукт своей деятельности по заданным или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

Познавательные УУД:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- строить схему на основе условий задачи и способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

Коммуникативные УУД:

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
Раздел «Введение в информатику»	Обучающийся научится:
	<ul style="list-style-type: none"> • различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс и др.; • различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях; • раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы; • приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике; • классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач; • разбираться в характеристиках основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода); • определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера; • узнает как можно улучшить характеристики компьютеров; • узнает о том, какие задачи решаются с помощью компьютеров.
	Обучающийся получит возможность научиться:
<ul style="list-style-type: none"> • осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей; • узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера. 	
Раздел «Математические основы информатики»	Обучающийся научится:
	<ul style="list-style-type: none"> • описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; • кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; • определять минимальную длину кодового слова по заданному алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов); • записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления; • записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>входящих в него элементарных высказываний;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и т. д.; • познакомится с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами; • использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы). <p>Обучающийся получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;</i> • <i>познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах.</i>
<p>Раздел «Алгоритмы и элементы программирования»</p>	<p>Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов; • выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы и др.); • определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков); • определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента; • использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; • выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные с использованием основных управляющих конструкций (линейный алгоритм, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы); • анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном исходном значении; <p><i>познакомится с учебной средой составления программ управления исполнителем и сможет разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • .составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов; • выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы,

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
	<p>с помощью формальных языков и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков); • определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента; • использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; • выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы); • составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере; • использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания; • анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; • использовать логические значения, операции и выражения с ними; • записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.
	<p><i>обучающийся получит возможность:</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;</i> • <i>создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;</i> • <i>познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;</i> • <i>познакомиться с языком программирования для составления программ.</i>
<p>Раздел «Использование</p>	<p><i>Обучающийся научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • классифицировать файлы по типу и иным параметрам; • выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять,

Раздел (тема) программы	Предметные результаты
программных систем и сервисов»	<p>редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);</p> <ul style="list-style-type: none"> • разбираться в иерархической структуре файловой системы; • осуществлять поиск файлов средствами операционной системы; • использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
	<i>обучающийся овладеет:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с компьютером; • знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и сервисов; умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии; • различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.); • приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных и т.п.
	<i>обучающийся получит возможность</i>
<ul style="list-style-type: none"> • <i>практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы и др.);</i> • <i>узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;</i> • <i>познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире.</i> 	

Основное содержание учебного предмета «Информатика» на уровне среднего (полного) общего образования

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом и уровне 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

Введение. Информация и информационные процессы

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

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

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

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

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

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

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.*

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.

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

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.*

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.

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

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

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.

Структура программы

<i>10 класс</i>	
Содержание программы	Количество часов
1. Введение. Структура информатики.	1
2. Информация	11
3. Информационные процессы	5
4. Программирование	18
Итого	35

<i>11 класс</i>	
Содержание программы	Количество часов
1. Повторение. Вводный контроль	2
2. Основы логики. Логические основы компьютера	6
3. Информационные системы и базы данных	7
4. Интернет	7
5. Информационное моделирование	8
6. Социальная информатика	2
7. Повторение. Итоговый контроль	2
Итого	34

Уроки повторения и вводного контроля перераспределены из темы 3 (по программе – 10 часов). Часы темы «Основы логики. Логические основы компьютера» из тем 4, 5 (по программе – по 12 часов).

Утверждаю:

Директор МАОУ

«СОШ №152 г. Челябинска»

_____ Л.В. Баранова

Согласовано:

зам. директора МАОУ

«СОШ №152 г. Челябинска»

_____ В.Г. Топунова

Рассмотрено:

на заседании МО

_____ О.С. Гладских

Тематическое планирование Информатика

10 класс 2022/2023 учебный год

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Количество часов	Оценочная деятельность	ЦОРы
	По плану	Фактически				
1			Введение. Структура информатики. Вводный контроль	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
Информация				11		
2			Понятие информации	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
3			Предоставление информации, языки, кодирование	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

						tyy-bank-zadaniy-ege
4			Предоставление информации. Практическая работа 1.1 «Шифрование данных»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
5			Измерение информации. Алфавитный подход.	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
6			Измерение информации. Алфавитный подход. Практическая работа 1.2	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
7			Измерение информации. Содержательный подход. Практическая работа 1.2 «Измерение информации»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
8			Представление чисел в компьютере. Представление целых и вещественных чисел. Практическая работа 1.3 «Представление чисел»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
9			Представление текста в компьютере. Практическая работа 1.4 «Представление текстов. Сжатие текстов»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

						tyy-bank-zadaniy-ege
10			Представление изображения в компьютере. Практическая работа 1.5 «Представление изображения»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
11			Представление звука в компьютере. Практическая работа 1.5 «Представление звука»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
12			<i>Контрольная работа по теме «Информация»</i>	1	КР	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
Информационные процессы				5		
13			Хранение и передача информации	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
14			Обработка информации и алгоритмы. Практическая работа 2.1 «Управление алгоритмическим исполнителем»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
15			Автоматическая обработка информации. Практическая работа 2.2 «Автоматическая	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ

			обработка данных»			http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
16			Автоматическая обработка информации. Практическая работа 2.2 «Автоматическая обработка данных»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
17			Информационные процессы в компьютере. <i>Самостоятельная работа по теме «Информационные процессы»</i>	1	СР	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
Программирование				18		
18			Алгоритмы и величины. Структура алгоритмов. Структурное программирование.	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
19			Элементы языка Паскаль и типы данных. Операции, функции, выражения	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
20			Программирование линейных алгоритмов. Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Практическая работа 3.1 «Программирование линейных алгоритмов»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

21			Логические величины и выражения.	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
22			Логические величины и выражения. Практическая работа 3.2 «Программирование логических выражений»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
23			Программирование ветвлений. Практическая работа 3.3 «Программирование ветвящихся алгоритмов»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
24			Программирование циклов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.	1	Тест	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
25			Программирование циклов. Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа 3.4 «Программирование циклических алгоритмов»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
26			Программирование циклов. Вложенные циклы. Практическая работа 3.4. «Программирование циклических	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

			алгоритмов»			tyy-bank-zadaniy-ege
27			Итерационные циклы. <i>Проверочная работа</i> «Программирование циклических алгоритмов»	1	Пр	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
28			Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Процедуры и функции. Практическая работа 3.5 «Программирование с использованием подпрограмм»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
29			Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Практическая работа 3.5 «Программирование с использованием подпрограмм»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
30			Работа с массивами. Типовые задачи обработки массивов: заполнение массива.	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
31			Типовые задачи обработки массивов: выбор максимального (минимального) элементов. Практическая работа 3.6 «Программирование обработки одномерных массивов»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

32			Типовые задачи обработки массивов: сортировка массива. Практическая работа 3.6 «Программирование обработки одномерных массивов»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egе
33			Двумерные массивы. Практическая работа 3.7 «Программирование обработки двумерных массивов»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egе
34			Строки символов. Практическая работа 3.8 «Программирование обработки строк символов»	1	Пр.р.	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egе
35			Контрольная работа по теме «Программирование». Итоговый контроль.	1	КР	

Утверждаю:**Согласовано:****Рассмотрено:**

Директор МАОУ

зам. директора МАОУ

на заседании МО

«СОШ №152 г. Челябинска»

«СОШ №152 г. Челябинска»

_____ Л.В. Баранова

_____ В.Г. Топунова

_____ О.С. Гладских

Тематическое планирование Информатика**11 класс 2022/2023 учебный год**

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Количество часов	Оценоч ная деятель ность	ЦОРы
	По плану	Факти чески				
	Повторение. Вводный контроль			2		
1			Инструктаж по ОТ и ПБ. Повторение материала курса 10 класса по темам «Основы алгоритмизации», «Начала программирования», «Системы счисления», «Представление информации»	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egge
2			Вводный контроль	1	КР	
	Основы логики. Логические основы компьютера			6		
3			Основы логики. Алгебра высказываний.	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egge
4			Логические выражения и таблицы истинности	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-egge

						y-bank-zadaniy-ege
5			Логические функции.	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkryty-y-bank-zadaniy-ege
6			Логические законы и правила преобразования логических выражений.	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkryty-y-bank-zadaniy-ege
7			Логические основы компьютера.	1	Устный опрос Тест	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkryty-y-bank-zadaniy-ege
8			Проверочная работа по теме «Основы логики»	1	ПР	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkryty-y-bank-zadaniy-ege
Информационные системы и базы данных				7		
9			Анализ проверочной работы. Что такое система. Модели систем. Структурная модель предметной области. Практическая работа 1.1 «Модели систем»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkryty-y-bank-zadaniy-ege
10			Что такое информационная система. База данных - основа информационной системы Создание базы данных. Практическая работа 1.3 «Знакомство с СУБД»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkryty-y-bank-zadaniy-ege
11			Системы управления базами данных. Практическая работа 1.4 «Создание базы данных «Приёмная комиссия»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkryty-y-bank-zadaniy-ege
12			Запросы как приложения	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ

			информационной системы. Практическая работа 1.6 «Реализация простых запросов». Логические условия выбора данных Практическая работа 1.8 «Реализация сложных запросов к базе данных «Приёмная комиссия».			Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
13			Практическая работа 1.7 «Расширение базы данных «Приёмная комиссия». Работа с формой»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
14			Практическая работа 1.2 «Проектные задания по системологии» Практическая работа 1.5 «Самостоятельная разработка БД»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
15			Проверочная работа по теме «Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов»	1	ПР	
	Интернет			7		
16			Организация глобальных сетей. Практическая работа 2.1 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
17			Интернет как глобальная информационная система. Практическая работа 2.2. «Интернет. Работа с браузером»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
18			Word Wide Web – Всемирная паутина. Практическая работа 2.3 и 2.4 «Интернет. Сохранение web-страниц. Работа с поисковыми системами»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshuege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

19			Инструменты для разработки web-сайтов. Создание гиперссылок. Практическая работа 2.5 «Разработка сайта»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
20			Инструменты для разработки web-сайтов. Вставка графических изображений. Практическая работа 2.6 «Разработка сайта «Животный мир»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
21			Создание таблиц и списков на web-странице. Практическая работа 2.7 «Разработка сайта»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
22			Проверочная работа по теме «Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей»	1	ПР	
			Информационное моделирование	8		
23			Компьютерное информационное моделирование	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
24			Моделирование зависимостей между величинами. Практическая работа 3.1 «Получение регрессионных моделей»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
25			Модели статистического прогнозирования. Практическая работа 3.2 «Прогнозирование»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
26			Моделирование корреляционных зависимостей. Практическая работа 3.4 «Расчёт корреляционных	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

			зависимостей»			
27			Модели оптимального планирования. Практическая работа 3.6 «Решение задачи оптимального планирования»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
28			Практическая работа 3.3 «Получение регрессионных зависимостей»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
29			Практическая работа 3.7 «Оптимальное планирование»	1	Пр.р	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
30			Проверочная работа по теме «Информационные модели»	1	ПР	
			Социальная информатика	2		
31			Информационные ресурсы. Информационное общество.	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
32			Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности	1	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
			Повторение. Итоговый контроль	3		
33			Повторение	2	Устный опрос	Онлайн Test Pad, ЯКласс, РЭШ, Plickers, Решу ЕГЭ Информатика http://inf.reshege.ru/ , открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
34						
35			Итоговый контроль	1	КР	

Нормативно-правовое обеспечение

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ, ред. 17.03.2018) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования <http://fgosreestr.ru/>
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 07.06.2012 г. № 24480) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных; <http://www.garant.ru/>
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. № 38);
6. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (в ред. Приказа Минтруда России от 05.08.2016 г. № 422н, с изм., внесенными Приказом Минтруда России от 25.12.2014 г. № 1115н) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 13.12.2013 г. № 1342, от 28.05.2014 г. № 598, от 17.07.2015 г. № 734) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 г. № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические

требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.07.2016 г. № 42729) // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>

11. Письмо Минобрнауки России «Об оснащении образовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» от 24.11.2011 № МД-1552/03.

12. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>).

13. Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

14. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 15 июня 2020 года № 1213/6282 «Об особенностях преподавания учебных предметов в 2020/2021 учебном году».

**Учебно-методический комплекс предметной области «Математика»
на 2022/2023 учебный год
Информатика**

Класс	Учебная программа	Учебник	Методическое и дидактическое обеспечение	
			учителя	учащихся
10	<p>Примерная основная образовательная программа среднего общего образования http://fgosreestr.ru/</p>	<p>Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 7-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 264 с. : ил.</p>	<p>1. Информатика. Программа для старшей школы: 10-11 классы. Базовый уровень / И.Г. Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.</p> <p>2. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / И.Г. Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.</p> <p>3. Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс]: 10-11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / Авторы составители: М.С. ЦветковаЮ И.Ю. Хлобыстова. Эл. Изд. – М.: БИНОМ.</p>	<p>1. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. Т. 1 / Л.А. Залогова [и др.]; под ред И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.</p> <p>2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. Т. 2 / Л.А. Залогова [и др.]; под ред И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.</p> <p>3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.</p> <p>4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» Информатика http://inf.reshuege.ru/</p> <p>5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege</p>

			Лаборатория знаний, 2013. Авторская мастерская / Информатика / Семакин И.Г. на сайте http://metodist.lbz.ru/authors/informatika	
11	Примерная основная образовательная программа среднего общего образования http://fgosreestr.ru/	Информатика. 11 класс. Базовый уровень: учебник / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. – 8-е изд. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 224 с. : ил.	1. Информатика. Программа для старшей школы: 10-11 классы. Базовый уровень / И.Г. Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 2. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / И.Г. Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. 3. Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс]: 10-11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / Авторы составители: М.С. ЦветковаЮ И.Ю. Хлобыстова. Эл. Изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория	1. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. Т. 1 / Л.А. Залогова [и др.]; под ред И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. Т. 2 / Л.А. Залогова [и др.]; под ред И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. 3. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. 4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» Информатика http://inf.reshuege.ru/ 5. Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ 6. http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

			знаний, 2013. 4. Авторская мастерская / Информатика / Семакин И.Г. на сайте http://methodist.lbz.ru/authors/informatika	
--	--	--	---	--

Учебно-методический комплекс по информатике полностью соответствует требованиям Государственного стандарта, входит в федеральный перечень учебников и учебных пособий на 2022/2023 учебный год и обеспечивает реализацию рабочей программы.

Характеристика оценочных материалов

Планирование контроля и оценки знаний учащихся на 2022/2023 учебный год

10 класс

Формы контроля		1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
		количество	количество	количество	количество	количество
Контрольные работы	итоговые				1	1
	тематические	0	1	0	2	3
Практические работы		5	5	5	26	21

В ходе изучения курса информатики 10, 11 классов предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Источники оценочных материалов

№ п/п	Название	Автор	Выходные данные
1.	Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса	И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шенна	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2.	Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класса	И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шенна	М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

Представленные в рабочей программе оценочные материалы соответствуют требованиям ФГОС и входят в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации программы по информатике среднего (полного) общего образования.

Реализация рабочей программы информатики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Реализация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья соответствует содержанию рабочей программы по информатике с учетом требований к планируемым результатам освоения учебного предмета. При этом скорректированы оценочные материалы в части объема заданий для выполнения и время выполнения. При подборе содержания занятий по информатике для учащихся с ОВЗ учитываются, с одной стороны, принцип доступности, а с другой стороны, не допускаются излишнего упрощения материала. Содержание становится эффективным средством активизации учебной деятельности в том случае, если оно соответствует психическим, интеллектуальным возможностям детей и их потребностям.

В ходе обучения информатики применение средств активизации учебной деятельности является необходимым условием успешности процесса обучения школьников с ОВЗ.

При работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья соблюдаются общие принципы и правила:

- 1). индивидуальный подход к каждому ученику;
- 2). предотвращение наступления утомления, используя для этого разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала и средств наглядности);
- 3). использование методов, активизирующих познавательную деятельность учащихся, развивающих их устную и письменную речь и формирующих необходимые учебные навыки;
- 4). проявление педагогического такта. Постоянное поощрение за малейшие успехи, своевременная и тактическая помощь каждому ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности.

Эффективными приемами воздействия на эмоциональную и познавательную сферу детей с отклонениями в развитии являются:

- игровые ситуации;
- дидактические игры, которые связаны с поиском видовых и родовых признаков предметов;
- игровые тренинги, способствующие развитию умения общаться с другими;
- психогимнастика и релаксация, позволяющие снять мышечные спазмы и зажимы, особенно в области лица и кистей рук.

Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении информатики

При проектировании основных образовательных программ среднего общего образования учитываются национальные, региональные и этнокультурные особенности.

Нормативными основаниями учета таких особенностей в содержании основных образовательных программ являются Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего образования. В соответствии с требованиями ФГОС в образовательные программы включены вопросы, связанные с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей.

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05. 2014 №01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для образовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования» при реализации Федерального государственного образовательного стандарта для изучения национальных, региональных и этнокультурных особенностей в предметное содержание с выделением 10-15% учебного времени от общего количества часов инвариантной части.

Включение национальных, региональных и этнокультурных особенностей содержания образования обогащает образовательные цели и выступает важным средством воспитания и обучения, источником распространения о жизни региона и всей страны. Учащиеся получают реальную возможность применения полученных знаний и умений на практике. Реализация национально-регионального содержания образования осуществляется включением регионального материала в содержание соответствующих тем уроков. Отбор национально-регионального содержания изучаемых вопросов произведен в соответствии с рекомендациями ЧИППКРО и методическими рекомендациями по использованию национально-регионального содержания основного образования.

Изучение НРЭО на уроках информатики предусмотрено базисным учебным планом. В каждой параллели на этот вопрос отводится не менее 10% учебного времени в год.

Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей

Нормативными основаниями учета национальных, региональных и этнокультурных особенностей в содержании рабочей программы являются Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».

Учет национальных, региональных и этнокультурных особенностей обеспечивает реализацию следующих целей:

- достижение системного эффекта в обеспечении общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся за счёт использования педагогического потенциала национальных, региональных и этнокультурных особенностей содержания образования,
- сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России.

В соответствии с Приказом Министерства и образования и науки Челябинской области от 30.05. 2014 №01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для образовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования» при реализации Федерального компонента государственного образовательного стандарта для изучения национальных, региональных и этнокультурных особенностей в предметное содержание выделено 10-15% учебного времени от общего количества часов инвариантной части.

Варианты содержания НРЭО: фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, комплексных и интегрированных ситуационных и практико-ориентированных задач, расчетных задач с эколого-производственной направленностью, проекты, уроки-диспуты, уроки- исследования.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика», отражающие НРЭО:

- овладение простейшими способами представления и статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- овладение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации предметного содержания, использования знаний в повседневной жизни и изучения других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Челябинской области;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- 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.

Национальные, региональные и этнокультурные особенности реализуются в форме:

№	№ урока	Тема урока по КТП	Содержание материала НРЭО
п/п			

		10 класс	
1	3	Представление информации, языки, кодирование	Челябинская область в цифрах
2	13	Хранение и передача информации	Город Челябинск в энциклопедиях и справочниках.
3	10	Представление текста в компьютере	Озёра Челябинской области
4	11	Представление изображения в компьютере	Природные памятники Урала
5	15	Автоматическая обработка информации	Динамика численности населения Челябинской области
		11 класс	
1		Структурная модель предметной области	Металлургическое производство как система.
2		Проектирование многотабличной базы данных	Промышленные предприятия Южного Урала
3		Word Wide Web – Всемирная паутина. Практическая работа 2.3 и 2.4 «Интернет. Сохранение web-страниц. Работа с поисковыми системами»	Поиск информации о спортивных комплексах Южного Урала и спортивных мероприятиях международного уровня, проведённых на южном Урале.
4		Инструменты для разработки web-сайтов. Вставка графических изображений. Практическая работа 2.6 «Разработка сайта «Животный мир»	Редкие животные Южного Урала, заповедники, природные памятники.
5		Моделирование зависимостей между величинами. Практическая работа 3.1 «Получение регрессионных моделей»	Загрязнение окружающей среды предприятиями Челябинской области

Используемые и рекомендуемые источники для реализации национальных, региональных и этнокультурных особенностей:

Вопросам реализации национальных, региональных и этнокультурных особенностей Челябинской области посвящены следующие публикации и Интернет-ресурсы:

1. Календарь знаменательных и памятных дат: Челябинская область: [ежегодник] /ЧОУНБ
2. Динамика численности населения городских округов и муниципальных районов Челябинской области: стат. сб. / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федер. службы гос. статистики по Челяб. обл.; редкол.: Ю. А. Даренских (пред.) [и др.]. - Челябинск, 2007. - 52 с.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Раздел -официальная статистика. - Режим доступа: <http://chelstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstats/chelstat/ru/statistics/>
4. Уральская историческая энциклопедия / гл. ред. В. В. Алексеев. - Екатеринбург, 2000. - 640 с.

5. Челябинская область: энциклопедия: в 7 т. / редкол.: К. И. Бочкарев (гл. ред.) [и др.]. - Челябинск : Каменный пояс, 2008.
6. Челябинск: энциклопедия / сост. В. С. Боже, 15. А. Черноземцев. - Челябинск: Каменный пояс, 2001. - 1119 с.
7. Активный отдых на Урале. Озера Челябинской области. - Режим доступа: <http://vvildural.ru/clielyabinskie-ozera>
8. УралГЕО ГЕО-портал Южноураль. - Режим доступа: http://vvvvvv.uralgeo.net/relef_ch.htm я
9. Издательство Абрис. Учебные издания серии «Познай свой край». - Режим доступа: http://abris-map.ru/test/?page_id=52
10. Деловой аналитический журнал «Бизнесмен». - Режим доступа: <http://vvvvvv.businessman.su/>
11. Министерство экологии Челябинской области . - Режим доступа: <http://mincol74.ru/media/>
12. Промышленные предприятия Челябинской области. - Режим доступа: http://ibprom.ru/clielyabinskaya_oblast
13. Онлайн-газета (каталог онлайн-СМИ Челябинской области). - Режим доступа: <http://vvvvvv.onlinegazeta.info/chelyabinsk/chelyabinsk.htm>
14. Сайт Интересные факты о Челябинской области. - Режим доступа: <https://ru-ru.facebook.com/fakty7>
15. Сборник интересных фактов о Челябинской области. - Режим доступа: <http://neofakty74.livejournal.com/>.

Оценочный материал для проведения промежуточной аттестации (демоверсия)

10 класс

1. Вычислите: $10101010_2 - 252_8 + 7_{16}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

2. а) Решите уравнение: $101_x + 13_{10} = 101_{x+1}$

б) Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^{2020} + 2^{2017} - 15$?

3. Для кодирования букв О, Ч, Б, А, К решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Закодируйте последовательность букв КАБАЧОК таким способом и результат запишите шестнадцатеричным кодом.

4. Для кодирования букв К, L, M, N используются четырехразрядные последовательные двоичные числа от 1000 до 1011 соответственно. Закодируйте таким образом последовательность символов KMLN и запишите результат в восьмеричном коде.

5. В некоторой стране автомобильный номер длиной 8 символов составляют из заглавных букв (задействовано 20 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов (при этом используют посимвольное кодирование и все СИМВОЛЫ кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров. (Ответ дайте в байтах.)

6. Документ объёмом 8 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

А) сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать;

Б) передать по каналу связи без использования архиватора. Какой способ быстрее и на сколько, если

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{22} бит в секунду,

- объём сжатого архиватором документа равен 12,5% от исходного,

- время, требуемое на сжатие документа. — 14 секунд, на распаковку — 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23.

Слов «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

7. Пусть видеопамять компьютера имеет объём 512 Кбайт. Размер графической сетки – 640x480. Сколько страниц экрана может одновременно разместиться в видеопамети при палитре из 256 цветов?

8. Определите значение целочисленной переменной c после выполнения фрагмента программы:

$a := 3 + 8 * 4;$

$b := (a \text{ div } 10) + 14;$

$a := (b \text{ mod } 10) + 2$

$c := a + b;$

9. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

$a := 30;$

$b := 14;$

$a := a - 2 * b;$

if $a > b$ then

$c := b + 2 * a$

else

$c := b - 2 * a;$

10. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=5;
  k:=0;
  while k < 15 do begin
    k:=k+2;
    s:=s+k;
  end;
  write(s);
end.
```

11*. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do
  A[i]:=i+1;
for i:=0 to 10 do
  A[i]:=A[10-i];
```

Чему будут равны элементы этого массива?

11 класс

1. Даны 4 целых числа, записанных в шестнадцатеричной системе: A8, AB, B5, CA. Сколько среди них чисел, больших, чем 265_8 ?

2. Логическая функция F задаётся выражением:

$$\neg y \wedge (x \vee \neg z).$$

Ниже приведён фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	F
0	0	0	1
0	1	0	1
0	1	1	1

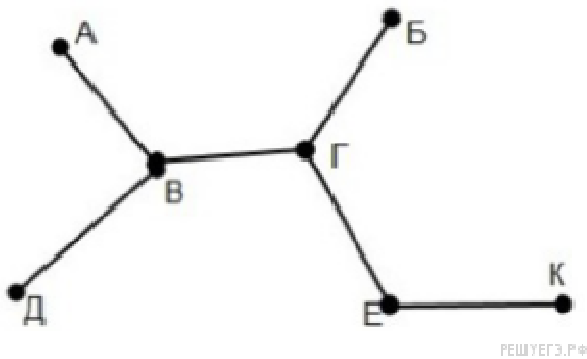
В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу, затем буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y , и таблица истинности.

Перем. 1	Перем. 2	Функция
???	???	F
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Тогда первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу соответствует переменная x . В ответе нужно написать yx .

3. На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километрах.



	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1			10				
П2			20				
П3	10	20		8			
П4			8		15	12	
П5				15			
П6				12			18
П7						18	

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину дороги из пункта Б в пункт Г. **ВНИМАНИЕ!** Длины отрезков на схеме не отражают длины дорог.

4. Ниже представлены две таблицы из базы данных. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. Определите на основании приведённых данных ID дяди Гресс О. С.

Пояснение: дядей считается родной брат отца или матери.

ID	Фамилия_И.О.	Пол
14	Грач Н.А.	Ж
24	Петренко И.П.	М
25	Петренко П.И.	М
26	Петренко П.П.	М
34	Ерёма А.И.	Ж
35	Ерёма В.С.	Ж
36	Ерёма С.С.	М
44	Лебедь А.С.	Ж
45	Лебедь В.А.	М
46	Гресс О.С.	М
47	Гресс П.О.	М
54	Клычко А.П.	Ж
64	Крот П.А.	Ж

ID_Родителя	ID_Ребенка
24	25
44	25
25	26
64	26
24	34
44	34
34	35
36	35
14	36
34	46
36	46
25	54
64	54

5. Для передачи по каналу связи сообщения, состоящего только из символов А, Б, В и Г, используется неравномерный (по длине) код: А-00, Б-10, В-010, Г-101. Через канал связи передается сообщение: БАБВГВ. Закодируйте сообщение данным кодом. Полученное двоичное число переведите в шестнадцатеричный вид.

6. Автомат получает на вход четырёхзначное число (число не может начинаться с нуля). По этому числу строится новое число по следующим правилам.

1. Складываются отдельно первая и вторая, вторая и третья, третья и четвертая цифры заданного числа.

2. Наименьшая из полученных трёх сумм удаляется.

3. Оставшиеся две суммы записываются друг за другом в порядке неубывания без разделителей.

Пример. Исходное число: 1982. Суммы: $1 + 9 = 10$, $9 + 8 = 17$, $8 + 2 = 10$. Удаляется 10. Результат: 1017.

Укажите наименьшее число, при обработке которого автомат выдаёт результат 1215.

7. Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D	E	F
1						
2			1	10	100	1000
3			2	20	200	2000
4			3	30	300	3000
5			4	40	400	4000
6			5	50	500	5000

В ячейке B2 записали формулу =D\$4 + \$F3. После этого ячейку B2 скопировали в ячейку A3. Какое число будет показано в ячейке A3?

Примечание: знак \$ используется для обозначения абсолютной адресации.

8. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 3;
  s := 0;
  while n <= 26 do
  begin
    s := s + 6;
    n := n + 1;
  end;
  writeln(s);
end.
```

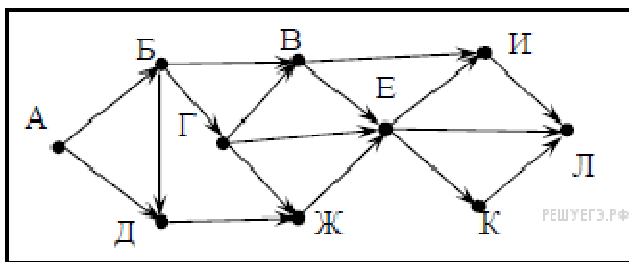
9. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 19200 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером _____ пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется 24 битами?

10. Вася составляет 4-буквенные слова, в которых есть только буквы Б, Р, О, Н, Х, И причём буква Х используется в каждом слове только 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Вася?

12. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого места – нули. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес – в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске. Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0. Для узла с IP-адресом 93.138.70.47 адрес сети равен 93.138.64.0. Каково наибольшее возможное общее количество единиц во всех четырёх байтах маски? Ответ запишите в виде десятичного числа.

13. Специальное устройство на автостоянке таксопарка регистрирует заезд на территорию автомобилей фирмы, записывая их индивидуальные номера с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого автомобиля. Каков информационный объём сообщения, записанного устройством, если на территорию за рассматриваемый промежуток времени заехало 24 из 28 машин таксопарка? (Ответ дайте в байтах.)

14. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



15. Запись числа 23_{10} в некоторой системе счисления выглядит так: 212_x . Найдите основание системы счисления x .

16. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
суффикс	108
суффикс корень	358
суффикс & корень	71
уравнение	320
уравнение & суффикс	0
уравнение корень	433

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *уравнение & корень*?

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

17. В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 8, 4, 3, 0, 7, 2, 1, 5, 9, 6 соответственно, т.е. $A[0] = 8$, $A[1] = 4$ и т. д. Определите значение переменной s после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования).

```
s := 0;
for j := 0 to 9 do
  if A[j] <= 4 then
    s := j;
```