

Рассмотрено
Методическим
объединением учителей


Руководитель ШМО

Согласовано
Заместитель директора
по УВР


Асланова С.С.



Министерство образования и науки РД
МБОУ СОШ №6

Рабочая программа учебного предмета
«Информатика»
9 класс

г. Дербент

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для 9 класс разработана в соответствии со следующими документами:

▣ Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644),

▣ примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная ФУМО по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15), размещенная в реестре примерных основных образовательных программ Министерства образования и науки РФ;

▣ приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 9 января 2014 года № 2;

▣ Приказ Минобрнауки РФ от 31 марта 2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с последующими изменениями;

▣ Приказ Минобрнауки РФ № 336 от 30.03.2016 г. «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»;

▣ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с последующими изменениями);

▣ Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);

▣ Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. 2036-р);

▣ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642).

Цели изучения предмета «Информатика»:

▣ формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

▣ развитие алгоритмической и информационной культуры обучающихся как необходимых условий жизни и профессиональной деятельности в современном обществе;

▣ воспитание ответственного и избирательного отношения к информации, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Задачи изучения предмета информатика:

▣ формирование и развитие у обучающихся представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;

▣ совершенствование навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, развития умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ;

▣ развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);

▣ освоение требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий, базовых правил информационной безопасности, норм информационной этики и права при работе с компьютерными программами и в сети Интернет.

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане

Программа по информатике для основного общего образования составлена из расчета общей учебной нагрузки 105 часов за 3 года обучения: 1 час в неделю в 7 классе, 1 час в неделю в 8 классе и 1 час в неделю в 9 классе.

Курсу информатики основной школы предшествует изучение ряда фундаментальных понятий информатики в рамках логико-алгоритмической линии начального математического образования и курса математики 5–6 классов. К началу систематического изучения информатики как самостоятельного учебного предмета в 7 классе обучающиеся уже владеют некоторыми базовыми пользовательскими навыками, освоенными в процессе использования средств ИКТ при изучении других предметов и в повседневной жизни.

В свою очередь, содержание информатики на уровне основного общего образования является фундаментом для дальнейшего её освоения на базовом или углубленном уровнях в средней школе.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования по информатике

Результаты изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования должны быть ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях и отражать:

1) сформированность информационной культуры – готовности человека к жизни и деятельности в современном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий;

2) сформированность представлений об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

3) развитие алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном обществе, предполагающего способность учащегося: разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т.д.;

4) сформированность алгоритмической культуры, предполагающей: понимание сущности алгоритма и его свойств; умение составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя с помощью определённых средств и методов описания; знание основных алгоритмических структур — линейной, условной и циклической; умение воспринимать и исполнять разрабатываемые фрагменты алгоритма - и т.д.;

5) владение умениями записи несложного алгоритма обработки данных на изучаемом языке программирования (одном из перечня: Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль, Python, Java, C, C#, C++), отладки и выполнения полученной программы в используемой среде программирования;

- 6) сформированность представлений о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; о назначении основных компонентов компьютера; об истории и тенденциях развития компьютеров и мировых информационных сетей;
- 7) сформированность умений и навыков использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыков создания личного информационного пространства;
- 8) владение навыками поиска информации в сети Интернет, первичными навыками её анализа и критической оценки;
- 9) владение информационным моделированием как ключевым методом приобретения знаний: сформированность 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;
- 10) способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость развития собственной информационной культуры в условиях развития информационного общества;
- 11) готовность к ведению здорового образа жизни, в том числе, за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий;
- 12) сформированность умения соблюдать сетевой этикет, другие базовые нормы информационной этики и права при работе с компьютерными программами и в сети Интернет;
- 13) сформированность интереса к углублению знаний по информатике (предпрофильная подготовка и профессиональная ориентация) и выбору информатики как профильного предмета на уровне среднего общего образования, для будущей профессиональной деятельности в области информационных технологий и смежных областях.

Личностные результаты

Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

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

Метапредметные результаты

Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

▣ владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;

▣ владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

▣ владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

▣ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

▣ владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

▣ владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

▣ ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Личностные и метапредметные результаты, формируемые при изучении информатики в основной школе, не разбиваются по годам обучения; они формируются на протяжении всех трех лет обучения (7-9 классы) и применимы к выпускнику основной школы. Предметные результаты, многие из которых имеют метапредметную и личностную направленность, приведены по годам обучения.

Предметные результаты

9 класс

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 9 классе **ученик научится:**

- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых

множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;

- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- записывать на изучаемом языке программирования (одном из перечня: Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль, Python, Java, C, C#, C++) алгоритмы решения простых задач обработки одномерных числовых массивов;
- анализировать алгоритмы для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник;
- использовать основные способы графического представления числовой информации (графики, круговые и столбчатые диаграммы);
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- использовать приемы безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- соблюдать этические нормы при работе с информацией и выполнять требования законодательства Российской Федерации в информационной сфере.

ученик получит возможность научиться:

- строить математическую модель для некоторых задач — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.);
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- применять некоторые подходы к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.)

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Отбор содержания учебного материала по информатике осуществлялся на основе следующих подходов:

- 1) соответствие примерной основной образовательной программе основного общего образования;
- 2) учет требований Концепции развития математического образования, Стратегии развития отрасли информационных технологий, Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации;
- 3) приоритетное внимание вопросам, включенным в материалы ОГЭ;
- 4) учет особенностей дистанционного обучения;
- 5) учет структуры электронного занятия.

Основные содержательные линии (разделы) учебного предмета «Информатика»:

- 1) Математические основы информатики;
- 2) Алгоритмы и программирование;
- 3) Использование программных систем и сервисов.

РАЗДЕЛ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

Элементы теории множеств. Множество. Операции объединения, пересечения и дополнения. Диаграммы Эйлера-Венна.

Моделирование как метод познания. Модели и моделирование. Этапы построения информационной модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Классификация информационных моделей.

Графы. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). Дерево. Корень, лист, вершина. Поддерево. Высота дерева. Уровень вершины.

Математическое моделирование. Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Практические работы:

1. Вычисление количества элементов множеств, полученных в результате операций объединения и пересечения двух или трех базовых множеств.
2. Создание и интерпретация различных информационных моделей – таблицы, графов, блок-схемы алгоритмов и т.д.;
3. Преобразование информации из одной формы представления в другую.
4. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.

РАЗДЕЛ «АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Одномерные массивы целых чисел. Табличный тип данных (массив). Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов на изучаемом языке программирования.

Анализ алгоритмов для исполнителей. Определение возможных результатов работы алгоритма для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник при заданной исходной обстановке; выявление возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Практические работы:

1. Составление на языке программирования программы обработки одномерного числового массива (нахождение минимального /максимального значения в данном массиве; подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива и т.д.).
2. Анализ алгоритмов для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник и др.

РАЗДЕЛ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ»

Базы данных. Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе.

Системы управления базами данных. Создание однотобличной базы данных.

Организация вычислений в электронных таблицах. Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.

Средства анализа и визуализации данных в электронных таблицах. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Компьютерные сети. Компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен.

Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Всемирная паутина. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы, поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Технологии создания сайта. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Сайт. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете

Организация личного информационного пространства. Рекомендации, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Базовые представления о правовых и этических аспектах работы в сети Интернет. Личная информация, способы ее защиты.

Практические работы:

1. Создание однотобличной базы данных.
2. Поиск записей в готовой базе данных.
3. Сортировка записей в готовой базе данных.
4. Создание электронных таблиц, выполнение в них расчетов по встроенным и вводимым пользователем формулам.
5. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.
6. Осуществление взаимодействия посредством электронной почты, чата, форума.
7. Определение минимального времени, необходимого для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками.
8. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
9. Создание с использованием конструкторов (шаблонов) веб-страниц.

IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предмет «Информатика». 9 класс

Раздел (общее количество часов)	Элементы мини- мального содержа- ния образования[*] (в соответствии с ФГОС)	Дидактическая единица		Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Мультимедиа ком- поненты, отражаю- щие элементы со- держания	Коли- чество часов	Кол-во часов на кон- трольные, лабора- торные, практи- ческие работы
		Примерная образовательная программа	Программа УМК (тема)				
1	2	3	4	5	6	7	8
Техника без- опасности при работе на компью- тере. Математи- ческие осно- вы инфор- матики						9	1
	Моделирование как метод познания. Модели и модели- рование. Этапы по- строения информа- ционной модели. Оценка адекватно- сти модели модели- руемому объекту и целям моделирова- ния. Классификация	Моделирование как метод позна- ния. Модели и мо- делирование. Эта- пы построения информационной модели. Оценка адекватности мо- дели моделируе- мому объекту и целям моделиро-	Урок 1. Техника безопасности при работе на ком- пьютере. Моде- лирование как метод познания	Осуществление системного анализа объекта, выделение среди его свойств суще- ственных свойств с точки зрения целей моделирова- ния; оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования; определение вида информа- ционной модели в зависи-	Видеодемонстрация /анимация различных типов информацион- ных моделей, этапов моделирования	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8
	информационных моделей.	вания. Классификация информационных моделей.		мости от стоящей задачи.			
	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Дерево. Корень, лист, вершина. Поддерево. Высота дерева. Уровень вершины.	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Дерево. Корень, лист, вершина. Поддерево. Высота дерева. Уровень вершины.	Урок 2. Графы	Создание и интерпретация информационных моделей; преобразование информации из одной формы представления в другую.	Видеодемонстрация /анимация примеров использования графов, построения графов, подсчета числа путей между заданными вершинами графа	2	1
	Таблица как представление отношения. Матрица смежности графа (с длинами ребер).	Таблица как представление отношения. Матрица смежности графа (с длинами ребер).	Урок 3. Табличные информационные модели	Создание и интерпретация табличных информационных моделей; преобразование информации из одной формы представления в другую.	Видеодемонстрация /анимация перехода от таблицы к графу (дереву) в задачах на поиск минимального пути	2	1
	Математическое моделирование. Понятие математического моделирования.	Математическое моделирование. Понятие математического моделирования.	Урок 4. Математическое моделирование. Кон-	Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.	Видеодемонстрация /анимация с элементами интерактива математики	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>тической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.</p> <p>Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.</p> <p>Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного экспери-</p>	<p>тической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.</p> <p>Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых</p>	<p>трольная работа</p>		<p>тематических моделей, компьютерные эксперименты</p>		

1	2	3	4	5	6	7	8
	мента, анализ его результатов, уточнение модели.	примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.					
Алгоритмы и программирование							1
	Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.	Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.	Урок 5. Решение задач на компьютере	Выделение этапов решения задачи на компьютере.	Видеодемонстрация /анимация этапов решения задачи на компьютере	1	
	Разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования (одном из перечня: Школьный Алго-	Разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования (одном из переч-	Урок 6. Одномерные массивы целых чисел. Контрольная работа	Составление на языке программирования программ обработки одномерного числового массива (нахождение минимального /максимального значения в данном	Видеодемонстрация /анимация алгоритмов нахождения минимального /максимального значения в данном массиве; под-	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>ритмический Язык, Паскаль, Python, Java, C, C#, C++). Табличный тип данных (массив). Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.</p>	<p>ня: Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль, Python, Java, C, C#, C++). Табличный тип данных (массив). Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.</p>		<p>массиве; подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива и т.д.).</p>	<p>счёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива</p>		

1	2	3	4	5	6	7	8
	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник при заданной исходной обстановке; выявление возможных входных данных, приводящих к данному результату.	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник при заданной исходной обстановке; выявление возможных входных данных, приводящих к данному результату.	Урок 7. Анализ алгоритмов для исполнителей	Анализ алгоритмов для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник и др.	Видеодемонстрация /анимация приемов анализа алгоритмов	2	1
	Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.	Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.	Урок 8. Конструирование алгоритмов. Контрольная работа	Осуществление разбиения исходной задачи на подзадачи.	Видеодемонстрация /анимация приемов конструирования алгоритмов	2	1
Использование программных							

1	2	3	4	5	6	7	8
систем и сервисов							
	Базы данных.	Базы данных.	Урок 9. Базы данных	Анализ предметной области; Проектирование однотабличной базы данных	Видеодемонстрация /анимация примера проектирования базы данных	1	
	Поиск данных в готовой базе.	Поиск данных в готовой базе	Урок 10. Система управления базами данных	Анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства; определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач; создание однотабличной базы данных; поиск записей в готовой базе данных; сортировка записей в готовой базе данных.	Видеодемонстрация /анимация основных функций СУБД	1	1
	Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	Урок 11. Организация вычислений в электронных таблицах	Анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства; определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач; создание электронных таблиц, выполнение в них расчетов по встроенным и вводимым пользователем формулам; выявление общего и отличия	Видеодемонстрация /анимация основных средств вычислений, интерфейса ЭТ, копирования формул с абсолютной, относительной и смешанной ссылками	1	1

1	2	3	4	5	6	7	8
				чий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.			
	Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.	Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.	Урок 12. Средства анализа и визуализации данных в электронных таблицах. Контрольная работа	Анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства; построение диаграмм и графиков в электронных таблицах; определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач.	Видеодемонстрация /анимация средств анализа и визуализации данных в ЭТ	1	1
Коммуникационные технологии							
	Компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен.	Компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен.	Урок 13. Компьютерные сети	Анализ доменных имен компьютеров и адресов документов в Интернете; определение минимального времени, необходимого для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками	Видеодемонстрация /анимация устройства интернета, адресации в сети Интернет, доменной системы имен,	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8
	<p>Всемирная паутина. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы, поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Диаграммы Эйлера-Венна.</p>	<p>Всемирная паутина. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы, поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Диаграммы Эйлера-Венна.</p>	<p>Урок 14. Информационные ресурсы и сервисы Интернета. Поиск информации в сети Интернет</p>		<p>Видеодемонстрация /анимация способов взаимодействия на основе компьютерных сетей Видеодемонстрация /анимация запросам с использованием логических операций, вычисления количества элементов множеств, полученных в результате операций объединения и пересечения двух или трех базовых множеств</p>	<p>1</p>	<p>1</p>

1	2	3	4	5	6	7	8
	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Сайт. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Сайт. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.	Урок 15. Создание веб-сайта	Создание с использованием конструкторов (шаблонов) веб-страниц.	Видеодемонстрация /анимация Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет	1	1
	Рекомендации, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Базовые представления о правовых и этических аспектах работы в сети Интернет. Личная информация, способы ее защиты.	Рекомендации, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Базовые представления о правовых и этических аспектах работы в сети Интернет. Личная информация, способы ее защиты.	Урок 16. Организация личного информационного пространства. Контрольная работа	Распознавание потенциальных угроз и вредных воздействий, связанных с использованием ИКТ; оценка предлагаемых путей их устранения.	Видеодемонстрация /анимация потенциальных угроз и вредных воздействий, связанных с использованием ИКТ	1	1
Итоговое занятие			Урок 17. Итоговая контрольная работа	Итоговое занятие		1	

У. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебники:

Информатика. 9 класс : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

Дополнительные учебные пособия:

Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс: Учебник для 9 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

Электронные ресурсы:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

Онлайн-тесты ОГЭ <http://www.examen.ru/add/gia/onlajn-testyi-gia>

Решу ОГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://oge.sdangia.ru>

Авторская мастерская Босовой Л.Л. <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>

Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса. Для реализации дистанционного обучения рабочее место ученика должно быть оборудовано компьютером, имеющим выход в Интернет.

Минимальные требования к техническим характеристикам компьютера следующие: процессор — не ниже Celeron с тактовой частотой 2 ГГц; оперативная память — не менее 256 Мб; жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов; видеокарта с графическим ускорителем и оперативной памятью — не менее 32 Мб; аудиокарта — не ниже Sound Blaster Vibra 16; акустическая система (наушники или колонки); жесткий диск — не менее 80 Гб; клавиатура; мышь.

Желательно наличие принтера и сканера.

Программное обеспечение: операционная система; файловый менеджер (в составе операционной системы или др.); антивирусная программа; программа-архиватор; клавиатурный тренажер; интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы; звуковой редактор; простая система управления базами данных; простая геоинформационная система; система автоматизированного проектирования; виртуальные компьютерные лаборатории; программа-переводчик; система оптического распознавания текста; мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.); почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.); браузер (входит в состав операционных систем или др.); программа интерактивного общения; система программирования — может использоваться свободно распространяемая учебная среда КуМир (<https://www.niisi.ru/kumir/>), свободно распространяемая система программирования PascalABC.NET (<http://pascalabc.net>).

VI. ПАКЕТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ

Оценивание достигнутых результатов проводится на основе тестов с автоматизированной проверкой результатов. В тестах используются следующие виды заданий:

- ▣ задание закрытого типа с выбором одного варианта ответа;
- ▣ задание закрытого типа с выбором нескольких вариантов ответа;
- ▣ задание закрытого типа на установление правильной последовательности;
- ▣ задание закрытого типа на соответствие элементов двух множеств;
- ▣ задание открытого типа с кратким ответом.

Кроме того, должно быть предусмотрено автоматизированное тестирование программ, написанных на языке программирования Паскаль и в среде Кумир.

Критерии отметок

Оценку «5» получает обучающийся, набравший 90 – 100% от максимально возможного количества баллов.

Оценку «4» получает обучающийся, набравший 70 – 89% от максимально возможного количества баллов.

Оценку «3» получает обучающийся, набравший 45 - 69% от максимально возможного количества баллов.

Оценку «2» получает обучающийся, набравший менее 44% от максимально возможного количества баллов.

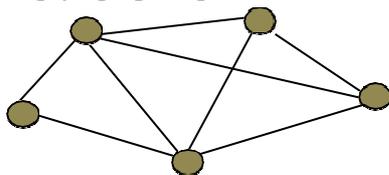
Перечень контрольных мероприятий, направленных на промежуточную оценку результатов освоения программы по предмету

Класс	Модуль	Тема
9	Математические основы информатики	Контрольная работа «Графы. Обработка таблиц»
9	Алгоритмы и программирование	Контрольная работа «Одномерные массивы целых чисел»
		Контрольная работа «Конструирование алгоритмов»
9	Использование программных систем и сервисов	Контрольная работа «Обработка таблиц»
		Контрольная работа «Обработка числовой информации в электронных таблицах»
9	Коммуникационные технологии	Контрольная работа «Коммуникационные технологии»

Контрольная работа «Графы»

Задание 1.

Сколько вершин и рёбер у графа, представленного на рисунке?

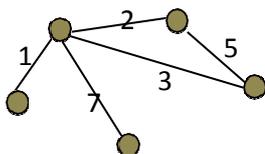
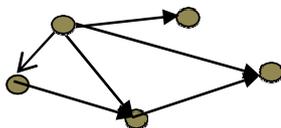
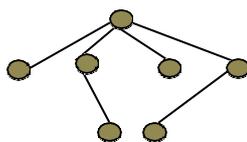


В ответе укажите число вершин затем число рёбер без запятой (например, 23):

Ответ: _____

Задание 2.

Установите соответствие:



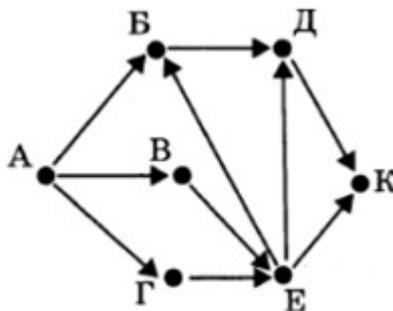
Ориентированный граф

Взвешенный граф

Дерево

Задание 3.

На рисунке изображена схема дорог, связывающих торговые точки А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей от точки А до точки К?



Ответ: _____

Задание 4

В некоторой стране 10 городов. Из каждого города выходит четыре дороги, соединяющие его с другими четырьмя городами. Сколько всего дорог в этой стране?

Ответ: _____

Задание 5.

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных о погоде.

Дата	Температура	Давление	Ветер	Осадки
01.05.2015	17	754	9	нет
02.05.2015	16	752	11	нет
03.05.2015	14	749	15	нет
04.05.2015	14	747	17	дождь
05.05.2015	15	745	14	дождь
06.05.2015	13	750	13	дождь
07.05.2015	12	751	8	нет
08.05.2015	15	749	5	нет

Укажите количество записей в данном фрагменте, удовлетворяющих условиям:

№	Условие	Количество записей
1	(Температура > 15) И (Давление > 747)	
2	(Температура > 15) ИЛИ (Давление > 747)	
3	НЕ (Температура > 15) И (Давление > 747)	
4	(Температура > 16) ИЛИ (Давление > 750) ИЛИ (Ветер > 14)	

Задание 6.

Между дачными посёлками А, Б, В, Г, Д построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	А	Б	В	Г	Д
А		3	7		
Б	3		2		8
В	7	2		4	
Г			4		1
Д		8		1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и В. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Ответ: _____

Контрольная работа «Обработка числовой информации в электронных таблицах»

Задание 1.

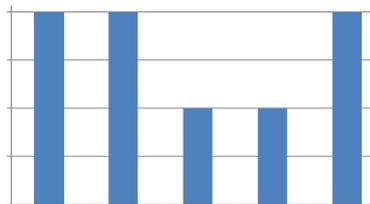
Формула из ячейки В1 скопирована в диапазон ячеек В2:В3; формула из ячейки С1 скопирована в диапазон ячеек С2:С3. Чему после этого будут равны значения в ячейках диапазона В1:С3? Запишите результаты вычислений в таблицу:

	А	В	С
1	10	=A\$1*2-A2	=B1+5
2	5		
3	10		
4	1		

Задание 2.

Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма:

	A	B	C	D	E
1	6	3	6		1
2	=A1/B1	=C1-4	=B1-2	=D1-4	=E1*2



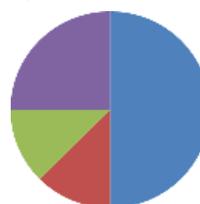
Какое число должно быть записано в ячейке D1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:E2 соответствовала рисунку?

Ответ: _____

Задание 3.

Дан фрагмент электронной таблицы и диаграмма:

	A	B	C	D
1	6	2	6	4
2	=(C1+A1)/3	=D1-B1	=B2/2	



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

- ' = C1 / 2
- ' = C2/B2/2
- ' = D1 * 2
- ' = D1 + 1

Задание 4

В электронную таблицу занесли в хронологическом порядке данные наблюдения за погодой в некотором населённом пункте в течение одного високосного года. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

№	A	B	C	D	E
1	Дата	Температура	Осадки	Давление	Скорость ветра
2	1 января	0,7	15,2	748	4,2
3	2 января	0,4	4,6	751	4,7
4	3 января	-1,9	1,4	747	2,4
5	4 января	-7,7	0,2	752	4,7

Запишите формулы:

- 1) подсчёта средней температуры в январе месяце _____
- 2) подсчёта среднего количества осадков, выпавшие за сутки в летние месяцы (июнь, июль, август) _____
- 3) подсчёта процента дней, в которые давление превышало значение 752 от общего числа дней в году _____

Контрольная работа «Одномерные массивы целых чисел»

Задание 1.

Дан одномерный массив **a** из шести элементов:

-125	200	10	6	43	11
------	-----	----	---	----	----

- 1) Как объявить этот массив в программе, записанной на языке программирования?
- 2) Чему равно значение элемента массива с индексом 4?
- 3) Чему равно значение элемента массива $a[a[4]]$?

Задание 2.

Программа обрабатывает одномерный целочисленный массив **Dat**:

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dat[i]	70	80	90	100	80	40	40	70	80	90

Заполните трассировочную таблицу и определите, какие числа будут напечатаны в результате выполнения следующего фрагмента программы.

```
k := 1;
m := dat[k];
for i := 2 to 10 do
  if dat[i] < m then
    begin
      m := dat[i];
      k := i;
    end;
  writeln('m=', m);
  writeln('k=', k);
```

k	m	i	dat[i] < m

Задание 3 (дополнительное).

Программисту было поручено написать программу нахождения суммы отрицательных элементов одномерного целочисленного массива. Программист разработал программу, но допустил в ней одну ошибку. Текст программы с ошибкой представлен ниже:

```
program n1;
  var a: array [1..8] of integer;
      s, k: integer;
  begin
    for k := 1 to 8 do readln (a[k]);
    s := 0;
    for k := 1 to 8 do
      if a[k] < 0 then s := s + a[1];
      writeln (s)
    end
```

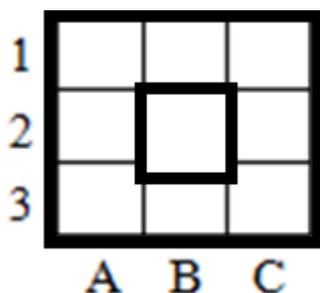
Каким окажется ответ после исполнения этой программы, если в качестве элементов массива будут введены числа 1, 2, 3, 4, -1, -2, -3, -4:

Как исправить программу, чтобы она решала поставленную перед программистом задачу?

Контрольная работа «Конструирование алгоритмов»

Задание 1.

Исполнитель Робот действует в следующей обстановке:



Для Робота составлена следующая программа:

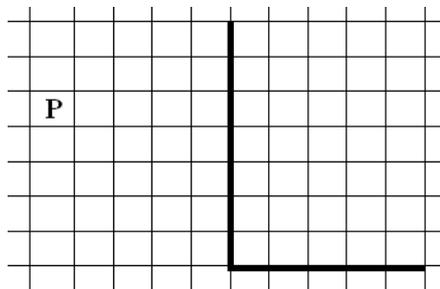
```
нач
. нц пока справа свободно
. . вниз
. кц
. нц пока снизу свободно
. . влево
. кц
. нц пока слева свободно
. . вверх
. кц
. нц пока сверху свободно
. . вправо
. кц
кон
```

Цикл «ПОКА» выполняется, пока условие истинно, иначе происходит переход к следующей команде программы. Если Робот начинает движение в сторону находящейся рядом с ним стены, то он разрушается и программа останавливается.

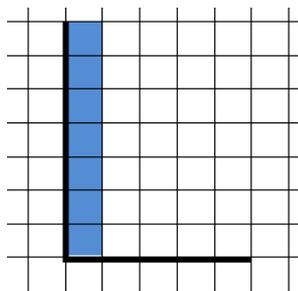
Сколько из девяти клеток соответствует требованию, что выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и останется в той же клетке, с которой он начал движение?

Задание 2.

На бесконечном поле имеется вертикальная стена. Длина стены неизвестна. От нижнего конца стены вправо отходит горизонтальная стена также неизвестной длины. Робот находится в клетке, расположенной слева от вертикальной стены и выше горизонтальной стены. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).



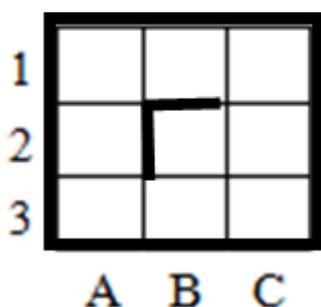
Требуется разработать для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные справа от вертикальной стены и примыкающие к ней. Требуется закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).



Конечное расположение Робота может быть произвольным. Запишите и отладьте программу, соответствующую составленному вами плану, в среде программирования Кумир.

Задание 3

Исполнитель Робот действует в следующей обстановке:



Для Робота составлена следующая программа:

```

нач
. нц пока слева свободно или сверху свободно
. . если слева свободно
. . . то влево
. . . иначе вверх
. . все
. кц
кон

```

Сколько клеток лабиринта соответствует требованию, что начав движение в ней и выполнив предложенную программу, Робот уцелеет и остановится в клетке А1?

Контрольная работа «Коммуникационные технологии»

Задание 1

Скорость передачи данных через некоторого провайдера составляет 5000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 25 с. Скорость передачи через другого провайдера составляет 10000 бит/с. Сколько секунд по этому каналу займет передача того же файла?

Ответ: _____

Задание 2.

На сервере http.ru хранится файл 1. html, доступ к которому осуществляется по протоколу ftp. Фрагменты адреса данного файла закодированы буквенной последовательностью. Восстановите адрес сайта, в ответ запишите верную буквенную последовательность.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
://	ftp	1	/	.html	.ru	http

Ответ: _____

Задание 3.

В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»: Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. По всем запросам было

найденно разное количество страниц. Расположите коды запросов слева направо в порядке убывания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу.

Код	Запрос
А	МИР& ДРУЖБА
Б	МИР & ДРУЖБА & ВЕСНА
В	ДРУЖБА ВЕСНА
Г	МИР ДРУЖБА ВЕСНА
Д	(МИР & ДРУЖБА) ВЕСНА

Ответ: _____

Задание 4.

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

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
МАЛЕНЬКИЙ	1000
УДАЛЕНЬКИЙ	2500
МАЛЕНЬКИЙ & УДАЛЕНЬКИЙ	300

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу МАЛЕНЬКИЙ | УДАЛЕНЬКИЙ? Ответ: _____