

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования

**Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина**

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебной работе

С.Т. Князев

« » 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

«ИНФОРМАТИКА»

9 КЛАСС

**ДЛЯ ГУМАНИТАРНОГО, ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО, ФИЗИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЕЙ**

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Директор СУНЦ УрФУ

А. А. Мартьянов

Екатеринбург 2018 г.

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание// квалификационная категория	Должность	Кафедра	Подпись
1.	Гейн Нина Ароновна	Кандидат педагогических наук, доцент	Зав. кафедрой	Информатики	
2.	Коробицына Эльвира Гавриловна	—	учитель	Информатики	

Рассмотрено на заседании кафедры информатики

Протокол № 5 от 08.06.2018

Рекомендовано Ученым советом СУНЦ УрФУ

Протокол №__ от 21.06.2018 г.

Согласовано:

Зам. директора по учебной работе

М. А. Алексеева

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ОО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, с учетом специфики Специализированного учебно-научного центра Уральского федерального университета (далее — СУНЦ УрФУ).

Нормативный срок освоения программы

В учебном плане 9 класса на изучение предмета отводится 2 часа в неделю, 68 учебных часа в год:

Класс	Количество уроков в неделю	Количество недель в учебном году	Количество уроков в учебном году
9	2	34	68

На всех занятиях класс делится на две подгруппы.

Специфика программы: Предмет «Информатика» на базовом уровне изучается в 9 классе в рамках предметной области «Математика и информатика». Изучение предмета базируется на результатах изучения предмета «Информатика» в 8-м классе основного общего образования. Объём и содержание изучаемого материала соответствует обязательному минимуму содержания основных образовательных программ стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ. Данная программа может быть адаптирована для учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Логика изучения курса построена на первоочередном изучении фундаментальных основ информатики, что позволяет качественно освоить более трудные для понимания разделы курса, научить решать задачи повышенной сложности, овладеть навыками применения ИКТ на высоком уровне. Данная программа может быть адаптирована для учащихся с ограниченными возможностями здоровья.

Цели и задачи программы:

В соответствии с целью и задачами СУНЦ **основной целью** изучения предмета «Информатика» на базовом уровне является всестороннее развитие личности учащихся, освоение знаний, овладение необходимыми умениями, развитие познавательных интересов и творческих способностей, воспитание черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом. В программе сохранена традиционная для СУНЦ ориентация на фундаментальный характер образования. Сегодня такая установка особенно актуальна, поскольку в технологическом плане человеческая деятельность в настоящее время меняется очень быстро, на смену существующим технологиям быстро приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. Такое фундаментальное образование обеспечивает профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому акцент на изучение фундаментальных основ информатики целесообразен и позволяет реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Задачами изучения предмета являются:

1) освоение учащимися системы знаний, отражающих вклад информатики в формирование целостной научной картины мира; формирование у них представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, особенностях самоуправляемых систем, общих закономерностях информационных процессов;

2) формирование понимания роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной цивилизации; развитие способности выделять основные информационные процессы в реальных ситуациях, учитывать специфику их протекания в биологических, технических и социальных системах, оценивать окружающую информационную среду и формулировать предложения по ее улучшению;

3) формирование умений использовать методы и средства информатики: моделирование, формализация и структурирование информации, компьютерный эксперимент при исследовании различных объектов, явлений и процессов; формирование умений использовать основные алгоритмические конструкции и конструкции какого-либо конкретного языка программирования;

4) формирование умений записывать различные виды информации на естественном, формализованном и формальном языках, преобразовывать одну форму записи информации в другую, выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определять формы представления информации, отвечающие данной задаче обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);

5) освоение систем программирования и логико-алгоритмического аспекта, связанных в первую очередь с развитием мышления учащихся;

6) осознание учащимися интегрирующей роли информатики в системе учебных дисциплин, умение использовать понятия и методы информатики для объяснения фактов, явлений и процессов в различных предметных областях; приобретение опыта использования информационных ресурсов и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности;

7) приобретение умения создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы обучающийся **научится:**

в сфере познавательной деятельности:

- 1) основным понятиям и методам информатики;
- 2) понимать предпосылки к автоматизации информационных процессов;
- 3) выделять основных информационные процессы в реальных ситуациях, находить сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- 4) умение выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определение внешней и внутренней формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);

- 5) использовать типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы, программы, структуры данных и пр.) для построения моделей объектов и процессов из различных предметных областей;
- 6) планировать и проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей;
- 7) построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
- 8) выбор источников информации, необходимых для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, ресурсы сети Интернет и др.);
- 9) выбор программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида и адекватных поставленной задаче;
- 10) основным конструкциям процедурного языка программирования;
- 11) использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма и освоение методов решения задач, связанных с использованием набора типовых учебных алгоритмов, проверка правильности алгоритма путем тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных программных средств;
- 12) умение анализировать систему команд формального исполнителя для определения возможности или невозможности решения с их помощью задач заданного класса;
- 13) оценивание числовых параметров информационных процессов (объема памяти, необходимого для хранения информации; скорости обработки и передачи информации и пр.);
- 14) построение простейших функциональных схем основных устройств компьютера;
- 15) определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера;
- 16) приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности; освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;
- 17) осуществление мер по повышению индивидуальной информационной безопасности и понижению вероятности несанкционированного использования персональных информационных ресурсов другими лицами;

в сфере ценностно-ориентационной деятельности:

- 1) понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента в развитии современной информационной цивилизации;
- 2) оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- 3) использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
- 4) проблемы, возникающие при развитии информационной цивилизации, и возможные пути их разрешения;
- 5) приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;
- 6) следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
- 7) соблюдение авторского права и прав интеллектуальной собственности; знание особенностей юридических аспектов и проблем использования ИКТ; соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

в сфере коммуникативной деятельности:

- 1) знание особенностей представления информации различными средствами коммуникации (на основе естественных, формализованных и формальных языков);
- 2) понимание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- 3) представление о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- 4) овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;

В результате освоения программы обучающийся **получит возможность научиться:** (навыки и способности)

в сфере познавательной деятельности:

- 1) наличие представлений об информационных моделях и необходимости их использования в современном информационном обществе;

в сфере трудовой деятельности:

- 1) определение средств информационных технологий, реализующих основные информационные процессы;
- 2) понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений;
- 3) рациональное использование наиболее распространенных технических средств информационных технологий для решения общепользовательских задач и задач учебного процесса (персональный коммуникатор, компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.);
- 4) знакомство с основными средствами персонального компьютера, обеспечивающими взаимодействие с пользователем (интерфейс, круг решаемых задач, система команд, система отказов);
- 5) умение тестировать используемое оборудование и стандартные программные средства; использование диалоговой компьютерной программы управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
- 6) приближенное определение пропускной способности используемого канала связи путем прямых измерений и экспериментов;
- 7) выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
- 8) создание и оформление текстовых и гипертекстовых документов средствами информационных технологий;
- 9) решение расчетных и оптимизационных задач путем использованием существующих программных средств (специализированные расчетные системы, электронные таблицы) или путем составления моделирующего алгоритма;
- 10) создание и редактирование графической и звуковой форм представления информации (рисунков, чертежей, фотографий, аудио- и видео- записей, слайдов презентаций);
- 11) использование инструментов презентационной графики при подготовке и проведении выступлений с сообщениями о результатах выполненной работы;
- 12) использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;

- 13) создание и наполнение собственных баз данных;
- 14) приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютерных технологий.

в сфере эстетической деятельности:

- 1) знакомство с эстетически значимыми компьютерными моделями и инструментами из различных образовательных областей;
- 2) приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных)

в сфере охраны здоровья:

- 1) понимание особенностей работы с техническими средствами, применяемыми в информационной сфере, их влиянии на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- 2) знание и соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ пп	Наименование тем / модулей	Всего, час.	В том числе:		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия (семинары, лабораторные занятия)	
1.	МОДУЛЬ 1. Информационные процессы				
	Тема 1. Информация и ее представление средствами языка	9	4	3	2
	Тема 2. Телекоммуникационные системы и Интернет	4	2	1	1
	Тема 3. Формальные методы обработки информации	29	9	14	6
	Тема 4. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера	12	4	6	2
2.	МОДУЛЬ 2. Информационные технологии				
	Тема 1. Текстовый редактор.	4	1	2	1
	Тема 2. Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.	2		1	
	Тема 3. Электронные таблицы.	4		3	1
	Тема 4. Хранение данных.	4	1	2	1
Промежуточная аттестация (по четвертям)					

Итоговая аттестация				
Итого	68			

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование модуля/ раздела/ темы.	Содержание обучения, а также наименование и тематика практических занятий (семинаров, лабораторных занятий), форм организации занятий, видов деятельности обучающихся используемых образовательных технологий и рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов
МОДУЛЬ 1. Информационные процессы	
Тема 1. Информация и ее представление средствами языка	<p>Кодирование информации. Понятие двоичного кодирования. Способы кодирования информационных объектов различного вида (текст, графика, звук). Измерение количества информации. Единицы количества информации. Скорость передачи информации по каналу связи.</p> <p>Представление числовой информации в различных системах счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы. Действия с числами в данных системах; перевод чисел из одной системы счисления в другую.</p>
Тема 2. Телекоммуникационные системы и Интернет	<p>Понятие о локальных и глобальных компьютерных сетях. Принципы работы сетевой карты. Принципы работы глобальной компьютерной сети и электронной почты. Серверы.</p> <p>Интернет: его ресурсы, возможности, опасности. Поиск информации в компьютерных сетях. Различные сервисы Интернета. Антивирусная профилактика.</p>
Тема 3. Формальные методы обработки информации	<p>Основы языка программирования. Переменные и действия с ними. Операция присваивания. Типы переменных. Символьные переменные и действия над ними. Понятие ветвления. Применение алгоритмов с ветвлениями. Понятие цикла в форме «пока» и «для каждого». Применение циклических алгоритмов. Понятие вспомогательного алгоритма, заголовка, аргументов и результатов вспомогательного алгоритма. Локальные и глобальные переменные вспомогательного алгоритма. Применение вспомогательных алгоритмов. Рекурсивные алгоритмы.</p> <p>Основы математической логики. Высказывания и операции над ними. Таблицы истинности.</p> <p>Реализация в языке программирования основных способов организации данных. Понятия массива и его элемента. Операции над одномерными массивами. Типовые задачи на обработку элементов массива. Применение массивов при решении задач.</p> <p>Графы. Понятия графа и ориентированного графа (орграфа). Способы представления графов.</p>
Тема 4. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера	<p>Понятие модели объекта, процесса или явления. Понятие моделирования; связь моделирования с решением «жизненной» задачи. Виды моделей. Информационные и математические модели. Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия хорошо и плохо поставленной задачи. Место формализации в</p>

	<p>постановке задачи. Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи.</p> <p>Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Статические и динамические системы. Понятие черного ящика. Модели, построенные с использованием понятия «черный ящик».</p> <p>Понятие адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.</p>
Практические занятия (семинары, лабораторные занятия) - темы	Поиск информации в компьютерных сетях. Создание и применение различных алгоритмов. Создание простейших моделей
Используемые образовательные технологии (активные методы обучения, ИКТ).	Проблемное обучение, ИКТ, наглядное обучение
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет - ресурсов	<p style="text-align: center;">1. Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Гейн А.Г.</i> и др. Информатика и информационные технологии. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. — М.: Просвещение, 2009. 2. <i>Гейн А.Г.</i> Информатика и информационные технологии. Тематические тесты. 9 класс. / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман. — М.: Просвещение, 2010. 3. <i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман, А.А. Гейн — М.: Просвещение, 2013. 4. <i>Гейн А.Г.</i> Информатика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман — М.: Просвещение, 2014. <p style="text-align: center;">2. Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Гейн А.Г.</i> Информатика и информационные технологии: задачник-практикум: учеб. пособие для учащихся 8–9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман – М.: Просвещение, 2008. 2. <i>Окулов С.М.</i> Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. 3. <i>Кирюхин В.М.</i> Информатика: всероссийские олимпиады. Вып. 1 – 4 / В.М. Кирюхин – М.: Просвещение, 2008 – 2013. <p style="text-align: center;">3 Учебно-методическая литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Гейн А.Г.</i> Информатика и информационные технологии: кн. для учителя: метод рекомендации к учеб. 9 кл. / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман. – М.: Просвещение, 2008. 2. <i>Информатика.</i> Учебно-методический журнал для учителей информатики – М.: Издательский дом «Первое сентября». 3. <i>Информатика в школе.</i> Научно-практический журнал – М.: «Образование и информатика». 4. <i>Информатика и образование.</i> Научно-практический журнал – М.: «Образование и информатика». <p style="text-align: center;">4. Электронные образовательные ресурсы</p>

	<p>1. Сайт Уральских олимпиад / acm.timus.ru</p> <p>2. Сайт дистанционной подготовки к олимпиадам / informatics.mccme.ru</p> <p>3. Методическая поддержка курса информатики / kpolyakov.spb.ru</p> <p>4. Методическая служба издательства «Бином» / metodist.lbz.ru</p> <p style="text-align: center;">5. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)</p> <p>1. Контрольно-измерительные материалы / Федеральный институт педагогических измерений / http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory</p> <p>2. Открытый сегмент федеральной базы тестовых заданий ОГЭ / http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</p> <p>Диагностические работы «Статград» / https://statgrad.org</p>
МОДУЛЬ 2. Информационные технологии	
Тема 1. Текстовый редактор.	Текстовый редактор: его назначение и основные функции. Работа с текстовым редактором.
Тема 2. Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.	Браузеры. Веб-сайт. Страница. Язык HTML. Устройство страницы сайта. Дизайн, инструменты разработки сайта.
Тема 3. Электронные таблицы.	Понятие электронной таблицы; типы ячеек электронной таблицы; заполнение электронной таблицы данными и формулами; основные операции, допускаемые электронными таблицами. Построение диаграмм.
Тема 4. Хранение данных.	Хранение данных. Базы данных. Поиск, замена и добавление информации. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач.
Практические занятия (семинары, лабораторные занятия) - темы	Создание простейших веб-страниц. Заполнение электронной таблицы данными и формулами. Построение диаграмм. Создание и редактирование БД
Используемые образовательные технологии	Проблемное обучение, ИКТ, наглядное обучение
Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет - ресурсов	<p style="text-align: center;">1. Основная литература</p> <p>1. Гейн А.Г. и др. Информатика и информационные технологии. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов. — М.: Просвещение, 2009.</p> <p>2. Гейн А.Г. Информатика и информационные технологии. Тематические тесты. 9 класс. / А.Г. Гейн, Н.А. Юерман. — М.: Просвещение, 2010.</p> <p>3. Гейн А.Г. Информатика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Г. Гейн, Н.А. Юерман, А.А. Гейн — М.: Просвещение, 2013.</p> <p>4. Гейн А.Г. Информатика. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / А.Г. Гейн, Н.А. Юерман — М.: Просвещение, 2014.</p>

	<p style="text-align: center;">2. Дополнительная литература</p> <p>4. <i>Гейн А.Г.</i> Информатика и информационные технологии: задачник-практикум: учеб. пособие для учащихся 8–9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман – М.: Просвещение, 2008.</p> <p>5. <i>Окулов С.М.</i> Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.</p> <p>6. <i>Кириухин В.М.</i> Информатика: всероссийские олимпиады. Вып. 1 – 4 / В.М. Кириухин – М.: Просвещение, 2008 – 2013.</p> <p style="text-align: center;">3 Учебно-методическая литература</p> <p>1. <i>Гейн А.Г.</i> Информатика и информационные технологии: кн. для учителя: метод рекомендации к учеб. 9 кл. / А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман. – М.: Просвещение, 2008.</p> <p>2. <i>Информатика.</i> Учебно-методический журнал для учителей информатики – М.: Издательский дом «Первое сентября».</p> <p>3. <i>Информатика в школе.</i> Научно-практический журнал – М.: «Образование и информатика».</p> <p>4. <i>Информатика и образование.</i> Научно-практический журнал – М.: «Образование и информатика».</p> <p style="text-align: center;">4. Электронные образовательные ресурсы</p> <p>1. Сайт Уральских олимпиад / acm.timus.ru</p> <p>2. Сайт дистанционной подготовки к олимпиадам / informatics.mccme.ru</p> <p>3. Методическая поддержка курса информатики / kpolyakov.spb.ru</p> <p>4. Методическая служба издательства «Бином» / metodist.lbz.ru</p> <p style="text-align: center;">5. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)</p> <p>3. Контрольно-измерительные материалы / Федеральный институт педагогических измерений / http://www.fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory</p> <p>4. Открытый сегмент федеральной базы тестовых заданий ОГЭ / http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</p> <p>5. Диагностические работы «Статград» / https://statgrad.org</p>
--	--

4. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ И ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма аттестации - контрольная работа.

Примерные контрольные задания.

1. Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 48 символов. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

2. Для какого из данных слов истинно высказывание:

НЕ (оканчивается на мягкий знак) **И** (количество букв чётное)?

- 1) сентябрь 2) август 3) декабрь 4) май

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

	A	B	C	D	E
A		5	1	3	
B	5			4	1
C	1				1
D	3	4			1
E		1	1	1	

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

4. Папа Андрея смотрел оценки сына, записанные в электронном виде. Он работал с каталогом **Н:\Школа\Андрей**. Сначала он поднялся на один уровень вверх, затем спустился на один уровень вниз в каталог **Задания**, потом спустился на один уровень вниз в каталог **Математика**. Укажите полный путь каталога, в котором оказался пользователь.

- 1) Н:\Школа\Задания\Математика
- 2) Н:\Школа\Математика
- 3) Н:\Школа\Андрей\Задания\Математика
- 4) Н:\Задания

5. Дан фрагмент электронной таблицы:



	A	B	C	D
1	1	2	3	4
2	= C1	= A1 + B1	= D1 - A1	

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

- 1) = A1 + 2 2) = B1 + 2 3) = C1*3 4) = D1 + 2

6. Исполнитель Муравей перемещается по полю, разделённому на клетки. Размер поля 8x8, строки нумеруются числами, столбцы обозначаются буквами. Муравей может выполнять команды движения:

Вверх N,
Вниз N,
Вправо N,
Влево N

(где N — целое число от 1 до 7), перемещающие исполнителя на N клеток вверх, вниз, вправо или влево соответственно.

Запись

Повтори k раз
Команда1 Команда2 Команда3
Конец

означает, что последовательность команд **Команда1 Команда2 Команда3** повторится k раз. Если на пути Муравья встречается кубик, то он перемещает его по ходу движения. Пусть, например, кубик находится в клетке Б6. Если Муравей выполнит команды **вправо 1 вниз 3**, то сам окажется в клетке **Б5**, а кубик в клетке **Б4**.

8	Ж						
7							
6		■					
5							
4							
3							
2							
1							
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж

Пусть Муравей и кубик расположены так, как указано на рисунке. Муравью был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 4 раз
Вниз 2 вправо 1 вверх 2
Конец

В какой клетке окажется кубик после выполнения этого алгоритма?

- 1) Г6 2) Е4 3) Д1 4) Е6

7. Вася шифрует английские слова, записывая вместо каждой буквы её номер в алфавите (без пробелов). Номера букв даны в таблице:

A 1	B 2	C 3	D 4	E 5	F 6	G 7	H 8	I 9	J 10	K 11	L 12	M 13
N 14	O 15	P 16	Q 17	R 18	S 19	T 20	U 21	V 22	W 23	X 24	Y 25	Z 26

Некоторые шифровки можно расшифровать не одним способом. Например, 16118 может означать «AFAR», может — «PAR», а может — «AFAAH». Даны четыре шифровки:

2016 2345 4523 6120

Только одна из них расшифровывается единственным способом. Найдите её и расшифруйте. То, что получилось, запишите в качестве ответа.

8. В алгоритме, записанном ниже, используются переменные a и b. Символ «:=» обозначает оператор присваивания, знаки «+», «-», «*» и «/» — соответственно операции сложения, вычитания, умножения и деления. Правила выполнения операций и порядок действий соответствуют правилам арифметики. Определите значение переменной a после выполнения алгоритма:

$a := 10$
 $b := 5$
 $b := 100 + a/b$
 $a := b/6 * a$

В ответе укажите одно целое число — значение переменной a.

9. Запишите значение переменной s, полученное в результате работы следующей программы. Текст программы приведён на трёх языках программирования.

Var s, n: integer;
Begin
 $s := 2;$
For n := 2 to 5 do
 $s := s + n * 2;$
Writeln(s);
End.

10. В таблице Dat хранятся данные о количестве детских праздников, которые проводило кафе за последний год (Dat[1] — количество детских праздников в январе, Dat[2] — количество праздников в феврале и т. д.). Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма, записанного на трёх алгоритмических языках.

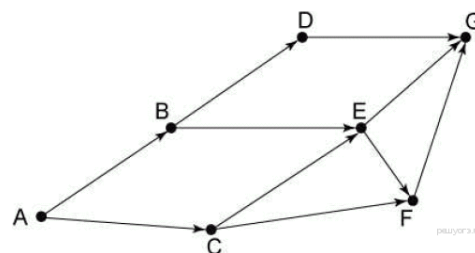
Var k, m, month: integer;

```

Dat: array[1...12] of integer;
Begin
  Dat[1] := 2
  Dat[2] := 8
  Dat[3] := 6
  Dat[4] := 3
  Dat[5] := 8
  Dat[6] := 2
  Dat[7] := 3
  Dat[8] := 7
  Dat[9] := 8
  Dat[10] := 3
  Dat[11] := 8
  Dat[12] := 7
  month:=1; m := Dat[1];
  for k := 8 to 12 do
    if Dat[k] > m then
      begin
        m:= Dat[k];
        month := k;
      end;
    write(month);
  End.

```

11. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город G?



12. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Школьные соревнования среди мальчиков».

Участник	Пресс	Подтягивания	Ответы на теоретические вопросы
Сидоров	30	10	Отлично
Иванов	50	6	Отлично
Петров	40	9	Хорошо
Васечкин	24	15	Плохо
Горький	61	8	Хорошо
Пушкин	28	12	Хорошо
Ковалёв	100	4	Плохо
Богатов	52	7	Отлично
Краснопольский	48	14	Плохо

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию

(Пресс < 49) **ИЛИ** (Ответы на теоретические вопросы = «Отлично»)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей.

13. Переведите число 156 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Сколько единиц содержит полученное число? В ответе укажите одно число — количество единиц.

14. У исполнителя Умножитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 3 2. прибавь 1

Первая из них увеличивает число на экране в 3 раза, вторая — прибавляет к числу 1. Составьте алгоритм получения из числа 2 числа 84, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд. В ответе запишите только номера команд. (Например, 12212 — это алгоритм: умножь на 3, прибавь 1, прибавь 1, умножь на 3, прибавь 1, который преобразует число 2 в 25.) Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

15. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 8 секунд. Определите размер файла в Кбайт. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.

16. Некоторый алгоритм из одной цепочки символов получает новую цепочку следующим образом. Сначала вычисляется длина исходной цепочки символов; если она чётна, то в начало цепочки символов добавляется символ А, а если нечётна, то последний символ цепочки удаляется. В полученной цепочке символов каждая буква заменяется буквой, следующей за ней в русском алфавите (А — на Б, Б — на В и т. д., а Я — на А). Получившаяся таким образом цепочка является результатом работы алгоритма.

Например, если исходной была цепочка **СОН**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **ТП**, а если исходной была цепочка **УМ**, то результатом работы алгоритма будет цепочка **БФН**.

Дана цепочка символов **ПОЛЁТ**. Какая цепочка символов получится, если к данной цепочке применить описанный алгоритм дважды (т. е. применить алгоритм к данной цепочке, а затем к результату вновь применить алгоритм)? Русский алфавит: АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ.

17. Доступ к файлу **boom.gif**, находящемуся на сервере **light.com**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) com Б) :// В) .gif Г) / Д) boom Е) http Ж) light.

18. В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Для каждого запроса указан его код — соответствующая буква от А до Г. Расположите коды запросов слева направо в порядке возрастания количества страниц, которые нашёл поисковый сервер по каждому запросу. По всем запросам было найдено разное количество страниц. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ «|», а для логической операции «И» — «&»:

Код	Запрос
А	Рыжий Честный Влюблённый
Б	(Рыжий & Честный) Влюблённый
В	Рыжий & Честный
Г	Рыжий & Честный & Влюблённый

19. В электронную таблицу занесли данные о калорийности продуктов. Ниже приведены первые пять строк таблицы.

	А	В	С	Д	Е
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52	26	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зелёный	0,2	5	8,3	55

В столбце А записан продукт; в столбце В — содержание в нём жиров; в столбце С — содержание белков; в столбце Д — содержание углеводов и в столбце Е — калорийность этого продукта. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 продуктам.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 10 г жиров и меньше 10 г углеводов? Запишите число этих продуктов в ячейку Н2 таблицы.

2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием белков менее 1 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

20 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 9. Программа получает на вход натуральные числа, количество введённых чисел неизвестно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число: сумму всех чисел, кратных 3 и оканчивающихся на 9.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
16 29 56 9 39 0	48