

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лингвистическая гимназия № 20 имени Л.Л. Верховцевой»  
г. Сарапула Удмуртской Республики

РАССМОТРЕНО

Протокол кафедры  
естественнонаучных дис-  
циплин № 1  
от 29.08.2023 г.

ПРИНЯТО

Протокол педагогического  
совета № 1  
от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
МБОУ «Лингвистическая гимна-  
зия № 20»  
\_\_\_\_\_/Т.П. Теплякова/

УТВЕРЖДЕНО

приказом МБОУ «Лингвистиче-  
ская гимназия № 20»  
от 30.08.2023 г. № 180 - ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету «Информатика»**  
**11 класс**

Составитель: Кондратьев Александр Владимирович, учитель информатики

г. Сарапул 2023 год.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Информатика», 11 класс, (базовый уровень), является частью основной образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в МБОУ «Лингвистическая гимназия № 20» г. Сарапула УР.

Программа составлена на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- авторской программы курса «Информатика и ИКТ» на базовом уровне Семакина И.Г.
- учебника «Информатика» / Семакина И. Г.

Данная программа рассчитана на 34 часа, по 1 учебному часу в неделю в 11-м классе.

При переходе на электронное обучение с применением дистанционных технологий образовательный процесс по предмету «Информатика» ведётся с использованием образовательной платформы «Российская электронная школа».

### Планируемые результаты изучения информатики на уровне 11 класса.

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

**Личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.

**Метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Находит и извлекает информацию в различном контексте; объясняет и описывает явления на основе полученной информации; анализирует и интегрирует полученную информацию; формулирует проблему, интерпретирует и оценивает её; делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения.

## **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

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

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

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

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

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

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

**Предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

***Выпускник на базовом уровне научится:***

- ✓ определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- ✓ строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- ✓ находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- ✓ определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- ✓ выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- ✓ создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- ✓ использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- ✓ понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- ✓ использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- ✓ аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- ✓ использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- ✓ использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей

в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- ✓ создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- ✓ применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- ✓ соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- ✓ выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- ✓ переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- ✓ использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- ✓ строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- ✓ понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- ✓ использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- ✓ разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- ✓ применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- ✓ классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- ✓ понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- ✓ понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- ✓ критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

**Содержание учебного предмета 11 класс**

**Цифровая грамотность**

Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён.

Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных.

Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц.

Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.

Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура.

### **Теоретические основы информатики**

Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.

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

Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).

Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.

Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира.

### **Алгоритмы и программирование**

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

Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту).

Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.

Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке.

Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.

### **Информационные технологии**

Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.

Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.

Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.

Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.

Табличные (реляционные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.

Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.

Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.

## Тематическое планирование

### 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1.Цифровая грамотность</b>			
1.1	Сетевые информационные технологии	5	
1.2	Основы социальной информатики	3	
Итого по разделу		8	
<b>Раздел 2.Теоретические основы информатики</b>			
2.1	Информационное моделирование	5	
Итого по разделу		5	
<b>Раздел 3.Алгоритмы и программирование</b>			
3.1	Алгоритмы и элементы программирования	11	
Итого по разделу		11	
<b>Раздел 4.Информационные технологии</b>			
4.1	Электронные таблицы	6	
4.2	Базы данных	2	
4.3	Средства искусственного интеллекта	2	
Итого по разделу		10	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	



## Поурочное тематическое планирование

### 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён	1
2	Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных	1
3	Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета	1
4	Сетевой этикет. Проблема подлинности полученной информации	1
5	Государственные электронные сервисы и услуги. Открытые образовательные ресурсы	1
6	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Защита информации и информационная безопасность	1
7	Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним	1
8	Организация личного архива информации. Информационные технологии и профессиональная деятельность	1
9	Модели и моделирование. Представление результатов моделирования	1
10	Графы. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов	1
11	Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1
12	Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира	1
13	Контрольная работа по теме "Информационное моделирование"	1
14	Анализ алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере	1
15	Язык программирования. Основные конструкции языка программирования. Типы данных	1
16	Ветвления. Составные условия	1
17	Циклы с условием. Циклы по переменной	1

18	Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач	1
19	Разработка и программная реализация алгоритмов решения задач методом перебора	1
20	Обработка символьных данных	1
21	Табличные величины (массивы)	1
22	Сортировка одномерного массива	1
23	Подпрограммы	1
24	Контрольная работа по теме "Алгоритмы и элементы программирования"	1
25	Анализ данных. Основные задачи анализа данных	1
26	Последовательность решения задач анализа данных	1
27	Анализ данных с помощью электронных таблиц	1
28	Компьютерно-математические модели	1
29	Работа с готовой компьютерной моделью	1
30	Численное решение уравнений с помощью подбора параметра	1
31	Табличные (реляционные) базы данных	1
32	Работа с готовой базой данных	1
33	Средства искусственного интеллекта	1
34	Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

### Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Средства обучения	Учебно-методическая литература (рекомендованная)	Дополнительная литература для учителя и обучающихся	Цифровые ресурсы Интернет ресурсы	Справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы
Компьютер	1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика. Углубленный уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.	Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.	<a href="http://kpolyakov.spb.ru/">http://kpolyakov.spb.ru/</a> <a href="http://www.lbz.ru/">http://www.lbz.ru/</a>	MyTestXPro - система программ для создания и проведения компьютерного тестирования знаний, сбора и анализа результатов.
Проектор	2. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика. Углубленный уровень. Практикум 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.	Семакин И.Г., Мартынова И.Н. Иванова Н.Г. Информатика и ИКТ. Профильный уровень. 10-11 класс. Методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012.	<a href="https://ege.sdangia.ru/">https://ege.sdangia.ru/</a>	MS Office
Учебник		Информатика. 10 класс. Углубленный уровень : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>	ABC Pascal
				MovieMaker
				Кумир

**Ресурсы для организации ЭО и ДОТ.**

1. Якласс – цифровой образовательный ресурс <https://www.yaclass.ru/>
2. ЯндексУчебник <https://education.yandex.ru/>
3. Российская электронная школа . <https://resh.edu.ru/>
5. Онлайн-школа «Фоксфорд». <https://foxford.ru/>

**Примерные темы проектов (10-11 класс).**

1. Проектирование, оптимизация сервера базы данных в условиях специализированного предприятия.
2. Работа с макрокомандами в MS Access.
3. Способы анализа и структурирования массивов данных, методы.
4. Спутниковые системы и технологии. GPRS, Глонасс, Галилео и пр.
5. Человеческий фактор в информационной безопасности.
6. Что такое файловая система и как узнать тип файловой системы на диске.
7. FTP- и WWW- сервисы сети Internet.
8. HTML язык гипертекстовой разметки.
9. Конструирование сайта.
10. Криптографические методы защиты информации.
11. Делфи-приложение "Построение графиков основных математических функций".
12. Компьютерная программа «Изучаем английский язык с компьютером».
13. Создание минипроектов в среде программирования Delphi.
14. Создание тематического сайта.