**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 77»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Согласовано»**ПМК естественно-математических дисциплин Протокол № от « » 202 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Вершинина Н.А./ |  |  |

**«Принято»**

научно-методическим

советом МБОУ СОШ №77

Протокол № от

« » 202 г.

**Утверждено\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 Директор МБОУ СОШ №77

 Митрошина Г.Л.

 Приказ № от

 « » 202 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике в 10-11 Г классе

Составитель: Аккузина Татьяна Александровна,

учитель информатики

первой категории

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Общая характеристика учебного предмета**

Образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Информационные процессы являются фундаментальной составляющей современной картине мира. Они отражают феномен реальности, важность которого в развитии биологических, социальных и технических систем сегодня уже не подвергается сомнению. Собственно говоря, именно благодаря этому феномену стало возможным говорить о самой дисциплине и учебном предмете информатики.

Как и всякий феномен реальности, информационный процесс, в процессе познания из «вещи в себе» должен стать «вещью для нас». Для этого его, прежде всего, надо *проанализировать* этот информационный процесс на предмет выявления взаимосвязей его отдельных компонент. Во-вторых, надо каким - либо образом *представить*, эти взаимосвязи, т.е. отразить в некотором языке. В результате мы будем иметь *информационную модель* данного процесса. Процедура создания информационной модели, т.е. нахождение (или создание) некоторой формы представления информационного процесса составляет сущность *формализации.* Второй момент связан с тем, что найденная форма должна быть «материализована», т.е. «овеществлена» с помощью некоторого *материального носителя*.

Представление любого процесса, в частности информационного в некотором языке, в соответствие с классической методологией познания является моделью (соответственно, - *информационной моделью).* Важнейшим свойством информационной модели является ее *адекватность* моделируемому процессу и целям моделирования. Информационные модели чрезвычайно разнообразны, - тексты, таблицы, рисунки, алгоритмы, программы – все это информационные модели. Выбор формы представления информационного процесса, т.е. выбор языка определяется *задачей,* которая в данный момент решается субъектом.

А*втоматизация информационного процесса*, т.е возможность его реализации с помощью некоторого технического устройства, требует его представления в форме доступной данному техническому устройству, например, компьютеру. Это может быть сделано в два этапа: представление информационного процесса в виде алгоритма и использования универсального двоичного кода (языка – «0», «1»). В этом случае информационный процесс становится «информационной технологией».

Эта общая логика развития курса информатики от информационных процессов к информационных технологиям проявляется и конкретизируется в *процессе решения задачи*. В этом случае можно говорить об *информационной технологии решения задачи.*

Приоритетной задачей курса информатики основной школы является освоение информационная технология решения задачи (которую не следует смешивать с изучением конкретных программных средств). При этим следует отметить, что в основной решаются типовые задачи с использованием типовых программных средств.

Приоритетными объектами изучения информатики в старшей школе являются *информационные системы*, преимущественно автоматизированные информационные системы, *связанные с информационными процессами,* и *информационные технологии*, рассматриваемые с позиций системного подхода.

Это связано с тем, что базовый уровень старшей школы, ориентирован, прежде всего, на учащихся – гуманитариев. При этом, сам термин "гуманитарный" понимается как синоним широкой, "гуманитарной", культуры, а не простое противопоставление "естественнонаучному" образованию. При таком подходе важнейшая роль отводиться методологии решения нетиповых задач из различных образовательных областей. Основным моментом этой методологии является представления данных в виде информационных систем и моделей с целью последующего использования типовых программных средств.

Это позволяет:

* обеспечить преемственность курса информатики основной и старшей школы (типовые задачи – типовые программные средства в основной школе; нетиповые задачи – типовые программные средства в рамках базового уровня старшей школы);
* систематизировать знания в области информатики и информационных технологий, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения;
* заложить основу для дальнейшего профессионального обучения, поскольку современная информационная деятельность носит, по преимуществу, системный характер;
* сформировать необходимые знания и навыки работы с информационными моделями и технологиями, позволяющие использовать их при изучении других предметов.

Все курсы информатики основной и старшей школы строятся на основе содержательных линий представленных в общеобразовательном стандарте. Вместе с тем следует отметить, что все эти содержательные линии можно сгруппировать в три основных направления: "Информационные процессы", "Информационные модели" и "Информационные основы управления". В этих направлениях отражены обобщающие понятия, которые в явном или не явном виде присутствуют во всех современных учебниках информатики.

Основная задача базового уровня старшей школы состоит в изучении *общих закономерностей функционирования, создания* и *применения* информационных систем, преимущественно автоматизированных.

С точки зрения *содержания* это позволяет развить основы системного видения мира, расширить возможности информационного моделирования, обеспечив тем самым значительное расширение и углубление межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.

С точки зрения *деятельности*, это дает возможность сформировать методологию использования основных автоматизированных *информационных систем в решении конкретных задач,* связанных с анализом и представлением основных информационных процессов:

* + - автоматизированные информационные системы (АИС) *хранения* массивов информации (системы управления базами данных, информационно-поисковые системы, геоинформационные системы);
		- АИС *обработки* информации (системное программное обеспечение, инструментальное программное обеспечение, автоматизированное рабочее место, офисные пакеты);
		- АИС *передачи* информации (сети, телекоммуникации);
		- АИС *управления* (системы автоматизированного управления, автоматизированные системы управления, операционная система как система управления компьютером).

С методической точки зрения в процессе преподавания следует обратить внимание на следующие моменты.

Информационные процессы не существуют сами по себе (как не существует движение само по себе, - всегда существует “носитель” этого движения), они всегда протекают в каких-либо системах. Осуществление информационных процессов в системах может быть целенаправленным или стихийным, организованным или хаотичным, детерминированным или стохастическим, но какую бы мы не рассматривали систему, в ней всегда присутствуют информационные процессы, и какой бы информационный процесс мы не рассматривали, он всегда реализуется в рамках какой-либо системы.

Одним из важнейших понятий курса информатики является понятие информационной модели. Оно является одним из основных понятий и в информационной деятельности. При работе с информацией мы всегда имеем дело либо с готовыми информационными моделями (выступаем в роли их наблюдателя), либо разрабатываем информационные модели. Алгоритм и программа - разные виды информационных моделей. Создание базы данных требует, прежде всего, определения модели представления данных. Формирование запроса к любой информационно-справочной системе - также относится к информационному моделированию. Изучение любых процессов, происходящих в компьютере, невозможно без построения и исследования соответствующей информационной модели.

Важно подчеркнуть *деятельностный характер* процесса моделирования. Информационное моделирование является не только объектом изучения в информатике, но и важнейшим способом познавательной, учебной и практической деятельности. Его также можно рассматривать как метод научного исследования и как самостоятельный вид деятельности.

 Принципиально важным моментом является изучение информационных основ управления, которые является неотъемлемым компонентом курса информатики. В ней речь идет, прежде всего, об управлении в технических и социотехнических системах, хотя общие закономерности управления и самоуправления справедливы для систем различной природы. Управление также носит *деятельностный* характер, что и должно найти отражение в методике обучения.

 Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне – это, прежде всего, автоматизированы информационные системы. Это связано с тем, что возможности информационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности.

Очень важным является следующее обстоятельство. В последнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу "открытой автоматизированной системы", т.е. системы, способной к взаимодействию с другими системами. Характерной особенностью этих систем является возможность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам информационное моделирование и информационные основы управления.

Обучение информатики в общеобразовательной школе целесообразно организовать "по спирали": первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т.д. Таких “витков” в зависимости от количества учебных часов, отведенных под информатику в конкретной школе, может быть два или три. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны, это дает возможность осуществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

* **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
* **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности

В соответствии с Федеральным проектом в области образования по оснащению школ РФ легальным программным обеспечением, компьютерный практикум в учебниках «Информатика и ИКТ» строится на использовании свободно распространяемых программ. Практические работы компьютерного практикума методически ориентированы на использование метода проектов, что позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение.

Возможно выполнение практических заданий во внеурочное время в школе или дома. Основной формой проведения занятий является урок (изучение новых знаний, закрепление знаний, комбинированный, обобщения и систематизации знаний, контроля и оценки знаний), в ходе которого используются:

* формы организации образовательного процесса: групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, практикумы;
* технологии обучения: беседа, фронтальный опрос, опрос в парах, контрольная и практическая работы;
* виды и формы контроля: устный опрос (индивидуальный и фронтальный), тест, беседа, опорный конспект, самостоятельная работа, итоговая, текущая, тематическая контрольные работы.

Анализ содержания курса информатики и информационных технологий в школе позволяет выделить восемь линий наиболее значимых для включения в структуру межпредметных связей и соответствующие им умения, владение которыми позволит учащимся получить навыки использования ИКТ в различных предметных областях:

1. Информация. Кодирование информации. Иметь представление о понятии «информация»  в живой и неживой природе (физика, кибернетика, техника), о кодировании различной информации (биология – генетическая, музыка – звуковая, изобразительное искусство – графическая, математика – числовая).
2. Алгоритмизация и программирование. Уметь создавать проекты с использованием визуального объектно-ориентированного программирования (тесты по всем предметам, приложения – простейший графический и текстовый редактор, калькулятор).
3. Моделирование и формализация. Уметь строить и исследовать информационные модели на компьютере (все предметы). Межпредметная интеграция достигается за счет использования задач с экономическим, математическим, физическим и т.д. содержанием.
4. Технология обработки текстовой информации.
Уметь создавать, редактировать и форматировать тексты. Иметь представление о настольных издательских системах.
5. Технология обработки графической информации.
Уметь применять графический редактор для создания и редактирования изображений и уметь создавать мультимедийные компьютерные презентации.
6. Технология обработки числовой информации.
Уметь в электронных таблицах строить диаграммы и графики.
Уметь применять электронные таблицы для построения и исследования компьютерных моделей.
7. Технология хранения, поиска и сортировки информации.
Уметь применять табличные базы данных для построения и исследования компьютерных моделей
8. Коммуникационные технологии. Уметь создавать и публиковать в Интернете Web-сайты.

**Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа по информатике составлена для 10-11 классов гуманитарного профиля МБОУ СОШ №77 в соответствии с ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС основного общего образования. На основе примерной программы основного общего образования по информатике и информационным технологиям, Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, базисного учебного плана, федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе общеобразовательных учреждений, реализующих программы общего образования.

В соответствии с ФГОС основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу. Ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении информатики в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов

Предмет «Информатика и ИКТ» изучается в 10-11 гуманитарном классе на базовом уровне 2 часа в неделю, 68 часов в год (авторы УМК Гейн А.Г., Сенокосов А.И., «Информатика. 10 класс; Информатика. 11 класс»).

Учебно-методический комплект для 10-11 класса, автор Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А состоит из:

1. Методическое пособие для учителя.
2. Учебник Информатика 10 класс.
3. Учебник Информатика 11 класс.
4. Практикум по информатике и информационным технологиям.
5. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений.
6. Программная и компьютерная поддержка по ИКТ (100 программ).

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета информатика на этапе основного общего образования являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

**Цель и задачи изучения курса**

Цели:

* Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:
* освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных системах, технологиях и моделях, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
* овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
* воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
* выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
* овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
* приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**Задачи курса:**

- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления о таком понятии как информация, информационные процессы, информационные технологии;

- совершенствовать умения формализации и структурирования информации, выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;

- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;

- повышение качества преподавания предмета.

Приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы и информационные технологии. Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как: информационный процесс, информационная мо­дель.

Практическая же часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач.

Курс нацелен на формирование умений, с использованием современных цифровых технологий и без них, самостоятельно или в совместной деятельности: фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

Программой предполагается проведение непродолжительных практических работ (20—25 мин.), направленных на отработку отдельных технологических приемов, и практикумов — интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся.

При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Как правило, такие работы рассчитаны на несколько учебных часов. Часть практической работы (прежде всего подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся, в проектную деятельность; работа может быть разбита на части и осуществляться в течение нескольких недель. В итоговом подсчете учебного времени к образовательной области «Информатика и информационные технологии» отнесена половина часов практикумов на отработку пользовательских навыков с имеющимися средствами базовых ИКТ.

Основной формой проведения занятий является урок (изучение новых знаний, закрепление знаний, комбинированный, обобщения и систематизации знаний, контроля и оценки знаний), и обусловлен взаимодействием нескольких объективных факторов: целями, задачами и учебной программой по информатике, спецификой условий учебного процесса, спецификой контингента учащихся.

В качестве основных принципов отбора материала можно выделить следующие: доступность, последовательность, соответствие возрастным особенностям, и интересам обучающихся, коммуникативная направленность. В соответствии с сюжетным замыслом уроки объединены в разделы. Разделы содержат разное количество уроков и соответствуют четырём учебным четвертям.

**Применяемые технологии обучения**

На уроках информатики 10-11 гуманитарного класса используются следующие виды педагогических технологий:

* Технологии активных форм обучения (КСО, групповые формы работы).
* Диалоговые технологии (организация обучения в форме дискуссии).
* Технология разноуровнего обучения.
* Информационно-коммуникационные технологии.
* Игровые технологии.
* Учебные проекты.

**Формы организации учебного процесса:**

* индивидуальная,
* дистанционное обучение
* групповая, фронтальная,
* работа за компьютером.

Планируемые результаты освоения основной образовательной программы по предмету

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность изучения курса заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ) имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

# **Планируемые личностные, метапредметные**

# **и предметные результаты освоения информатики**

# ФГОС устанавливает требования к результатам освоения

# обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

# личностным результатам;

# метапредметным результатам;

# предметным результатам.

# При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие личностные результаты.

# Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

# Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития отраслей информационных технологий (ИТ) и телекоммуникационных услуг.

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

# Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

# Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

# Всё большее время у современных детей занимает работа

# за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

# Готовность и способность к образованию, в том числе

# самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

# Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебника рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

**При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты.**

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

* учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
* изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
* алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).
1. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

* формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
* ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение её результатов.
1. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

1. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

**Межпредметные связи**

Межпредметные связи школьных предметов с информатикой начинаются с применения на уроках электронной аппаратуры (персонального компьютера, проектора, сканера, средства связи с Интернет, видео- и фотоаппаратуры и т.д.) и использования офисных программ (Word, Excel, Access). На уроках информатики практически все темы изучаются на базе знаний других школьных предметов: истории, экономики, русского языка, литературы, ИЗО и МХК, географии. Например, мы предлагаем, при изучении темы «Списки в Word, выбор маркера, автозамена» использовать данные по биологии. При изучении Excel моделировать задачи по экономике, физике, математике. Изучение Access проводить на базе данных, взятых из литературы, экономики. Знакомство с приемами создания презентации в среде PowerPoint осуществлять при использовании материала по истории или географии и т.д. Обязательной итоговой практической работой учеников по теме из курса информационных технологий является самостоятельная работа (в среде PowerPoint, HTML, Access, Word) на любую тему из курса школьной программы. Очевидно, информационное моделирование предоставляет наиболее широкие возможности для использования межпредметных задач.

При изучении курса «Информатика» учащиеся могут в дальнейшем использовать для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний — физике, химии, биологии и др. Практические навыки и умения могут быть использованы при создании докладов, статье, мультимедиа презентации в различных предметах. Овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни. Компьютерные презентации как улучшение форм подачи материала в любом предмете, так как они комбинируют возможности аудио, визуального и текстового представления. Умение учащегося составлять план и хронометраж публичного выступления.

МАТЕМАТИКА

Математика предлагает исследователю ряд математических методов, позволяющих не только получить числовые характеристики исследуемого объекта, но и промоделировать его поведение под влиянием различных факторов. Информатика предоставляет инструментарий, который позволяет повысить точность и сократить трудоемкость сложных мероприятий, недоступные при господстве «ручной» технологии.

ХИМИЯ, ФИЗИКА

Эта связь будет усиливаться в связи с внедрением новых компьютерных технологий в жизнь человека, опять - таки этот прорыв в технике невозможен без знания физических законов, процессов в тех же самых полупроводниках без которых не было даже электронных наручных часов. В тоже время без компьютера, этого мощного устройства обработки информации, невозможен дальнейший прогресс в развитии физики и других наук. Редактор форму как элемент закрепления наиболее трудных для учащихся формул математики, химии, физики.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Английский язык – понимание синтаксиса языков программирования; овладение компьютерной терминологией, свободный доступ к широкому спектру литературы. Телекоммуникационные ресурсы как инструмент изучения иностранных языков.

РУССКИЙ ЯЗЫК и ЛИТЕРАТУРА

 Информатика использует естественный язык для создания информационных моделей; словесность использует системный анализ для описания ситуаций, событий, предметов, а также информационные технологии для усиления образности художественных текстов. Улучшение орфографических и речевых навыков при работе в текстовом процессоре.

ИСТОРИЯ

 Возникновение и развитие устройств и способов обработки информации

**10 класс**

**Содержание учебного предмета (68)**

Техника безопасности (1 ч)

Информация и информационные процессы (4 ч)

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации (10 ч)

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления. Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров (6 ч)

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений. Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Как устроен компьютер (7 ч)

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

Программное обеспечение (10 ч)

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул. Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации. Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

Компьютерные сети (6 ч)

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети. Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Информационная безопасность (2 ч)

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

Алгоритмизация и программирование (18 ч)

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи (4 ч)

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование.

**11 класс**

**Содержание учебного предмета (68)**

Техника Безопасности. (1 час)

Инструктажи по технике безопасности и правилам поведения в кабинете информатики и ИКТ.

Повторение: кодирование информации (6 часов). Особенности выполнения операций с числами с фиксированной и плавающей запятой. Промежуточный контроль знаний.

Информационная культура общества и личности (14 часов)

Информационная культура, информационная грамотность. Основные направления информатизации. Методы работы с информацией. Управление объектами и процессами с прямой и обратной связью. Использование моделей для решения различных задач. Практические работы:

1. Модель горки. Реализация модели с помощью электронной таблицы, проверка адекватности модели.
2. Задача о ценообразовании. Использование надстроек в табличном процессоре

Промежуточный контроль знаний

Графы и алгоритмы на графах (22 часа)

Графы, свойства графов, способы их представления. Таблицы смежности. Алгоритмы обхода графов. Мосты и точки сочленения. Деревья. Алгоритм Краскала. Каркасы минимального веса. Практические работы:

1. Поиск в глубину. Составление и модификация алгоритмов обхода связных и несвязных графов
2. Поиск в ширину. Решение задач на нахождение кратчайшего пути.
3. Волновой алгоритм. Нахождение нужного маршрута
4. Построение каркасов минимального веса

Промежуточный контроль знаний

Игры и стратегии (14 часов)

Дерево игры. Выигрышная и не проигрышная стратегии. Конечная игра. Построение стратегии. Список проигрышных позиций. Алгоритмы для обобщенных игр. Игра как модель управления. Оценочная функция. Практические работы:

1. Построение стратегии на основе списка проигрышных позиций. Алгоритм, формирующий массив проигрышных позиций в игре
2. Построение стратегии на основе инварианта. Алгоритм, реализующий игру по найденной стратегии

Промежуточный контроль знаний

Исследование алгоритмов математическими методами (10 часов)

Алгоритм и доказательство его применимости. Исходные данные, к которым применим алгоритм. Лимитирующая функция. Доказательство исполнения алгоритма за конечное число шагов. Инвариант цикла. Практические работы:

1. Исследование алгоритмов и программ. Доказательство применимости алгоритма

Итоговый контроль (1 час)

Итоговый контроль знаний.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен

знать/понимать

* виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
* единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
* основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
* программный принцип работы компьютера;
* назначение и функции, используемых информационных и коммуникационных технологий;

уметь

* выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
* оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
* оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
* создавать информационные объекты, в том числе:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

- создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;

- создавать записи в базе данных;

- создавать презентации на основе шаблонов;

* искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
* пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе – в форме блок-схем);
* проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
* создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
* организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
* передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

* Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
* Проектор, подсоединяемый к компьютеру, видеомагнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
* Принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
* Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
* Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
* Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.
* Устройства создания графической информации (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста и преобразования его в текстовый формат.
* Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением) – позволяют учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их любым составом инструментов, слышать их исполнение, редактировать их.
* Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видеомагнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.
* Датчики (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, и др.) – позволяют измерять и вводить в компьютер информацию об окружающем мире.
* Управляемые компьютером устройства – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

Программные средства

* 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.).
* Система программирования.
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
* Программа интерактивного общения
* Простой редактор Web-страниц

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

**Оценка практических работ.**

Оценка «5»

 выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

 проводит работу в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;

 соблюдает правила техники безопасности;

 в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

 правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, не более одной ошибки и одного недочета.

Оценка «3» ставится, если

• работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы;

• в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если• работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов;

• работа проводилась неправильно.

Оценка «1» ставится в том случае, если

 ученик совсем не выполнил работу.

**Оценка устных ответов**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся

• правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий;

• правильно анализирует условие задачи, строит алгоритм и записывает программу;

• строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации;

• может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса информатики, а также с материалом, усвоенным

при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если

• ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых

примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при

изучении других предметов;

• учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью

учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся

• правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса информатики, не

препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

• умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму;

• допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех

негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов;

• допустил четыре-пять недочетов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и

допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка контрольных работ**

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся

• выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;

• допустил не более 2% неверных ответов.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены ошибки (не более 20% ответов от общего количества заданий).

Оценка 3 ставится, если учащийся

• выполнил работу в полном объеме, неверные ответы составляют от 20% до 50% ответов от общего числа заданий;

• если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить оценку.

Оценка 2 ставится, если

• работа, выполнена полностью, но количество правильных ответов не превышает 50% от общего числа заданий;

• работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не превышает 50% от общего числа заданий.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик совсем не выполнил работу.

Учебно-тематический план 10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Кол-во часов (всего) | Из них |
| Изучение нового и закрепление | Практические работы | Контроль |
| 1 | Техника безопасности | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Информация и информационные процессы | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Кодирование информации | 10 | 5 | 4 | 1 |
| 4 | Логические основы компьютеров | 6 | 3 | 2 | 1 |
| 5 | Устройство компьютера | 5 | 4 | 2 | 1 |
| 6 | Программное обеспечение | 10 | 5 | 4 | 1 |
| 7 | Компьютерные сети | 6 | 3 | 2 | 1 |
| 8 | Информационная безопасность | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 9 | Алгоритмизация и программирование | 18 | 7 | 10 | 1 |
| 10 | Решение вычислительных задач | 6 | 2 | 3 | 1 |
|  | Итого | 68 | 32 | 28 | 8 |

Учебно-тематический план 11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел, тема | Кол-во часов (всего) | Из них |
| Изучение нового и закрепление | Практические работы | Контроль |
| 1 | Техника Безопасности. Повторение: кодирование информации | 7 | 6 | 0 | 1 |
| 2 | Информационная культура общества и личности | 15 | 12 | 2 | 1 |
| 3 | Графы и алгоритмы на графах | 22 | 17 | 4 | 1 |
| 4 | Игры и стратегии | 14 | 11 | 2 | 1 |
| 5 | Исследование алгоритмов математическими методами | 10 | 8 | 1 | 1 |
|  | Итого | 68 | 54 | 9 | 5 |

Учебная программа 10 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № учебной недели | Поурочное планирование | Предметные результаты | Основные виды учебной деятельности и формы работы |
| 1 | 1(1) Техника безопасности. Организация рабочего места | Знать правила работы за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности. | Беседа, работа в тетрадях |
| 2 | 2-3(1-2) Повторение: деревья, графы | Уметь составлять граф для перебора всех вариантов | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 3 | 4-5(3-4) Контрольная работа №1 по теме: «Информация и информационные процессы» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 4 | 6-7(1-2) Перевод целых и дробных чисел в другую систему» счисления | Уметь находить основание системы счисления, осуществлять операции перевода | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 5 | 8-9(3-4) Арифметические операции | Уметь осуществлять арифметические операции в различных системах счисления | Продуктивно-комбинаторное, продуктивно-самостоятельный, работа в тетрадях |
| 6 | 10-11(5-6) Практическая работа №1 по теме: «Растровое и векторное кодирование» | Уметь работать с инструментами простейших графических редакторов | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 7 | 12-13(7-8)Практическая работа №2 по теме: «Кодирование звуковой информации» | Знать основные алгоритмы оцифровки звука, уметь инструментально кодировать звук | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 8 | 14-15(9-10) Контрольная работа №2 по теме: «Кодирование информации» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-комбинаторное, работа с карточками |
| 9 | 16-17(1-2) Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ» | Знать и уметь при менять для решения задач основные логические операции | Продуктивно-комбинаторное, продуктивно-самостоятельный, работа в тетрадях |
| 10 | 18-19(3-4) Практическая работа №3 по теме: «Диаграммы Венна» | Уметь строить диаграммы Эйлера-Венна для логических выражений | Продуктивно-комбинаторное, продуктивно-самостоятельный, работа в тетрадях, работа за компьютером |
| 11 | 20-21(5-6) Контрольная работа № 3 по теме: «Упрощение логических выражений» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-комбинаторное, работа с карточками |
| 12 | 22-23(1-2) Особенности представления чисел в компьютере | Знать предельные значения чисел в компьютере | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 13 | 24-25(3-4) Практическая работа № 4 по теме: «Программное повышение точности вычислений» | Уметь составить алгоритм для повышения точности вычислений | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 14 | 26-27(5)Контрольная работа № 4 по теме: «Компьютерная арифметика» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 15 | 28-29(1-2) Параллельные вычисления | Знать основные принципы параллельных и распределенных вычислений | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 16 | 30-31(3-4) Распределённые вычисления | Знать основные принципы параллельных и распределенных вычислений | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 17 | 32-33 (35-6) Практическая работа № 5 по теме: «Принципы организации памяти» | Уметь отследить выполнение программы в памяти компьютера | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 18 | 34-35(7-8) Практическая работа № 6 по теме: «Арифметико-логическое устройство» | Уметь осуществлять поразрядное сложение и сдвиг | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 19 | 36(9-10) Контрольная работа № 5 по теме: «Устройство компьютера» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 20 | 37-38(1-2) Виды программного обеспечения | Уметь устанавливать прикладное ПО | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 21 | 39-40(3-4) Практическая работа № 7 по теме: «Операционные системы» | Уметь работать в многооконном режиме | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 22 | 41-42 (5-6) Контрольная работа № 6 по теме: «Программное обеспечение» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 23 | 43-44(1-2) Набор протоколов TCP/IP | Уметь использовать и прописывать адреса в Интернете, осуществлять обмен файлами | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 24 | 45-46(1-2) Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере | Знать этапы составления алгоритма | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 25 | 47-48(3-4) Практическая работа № 8 по теме: «Анализ алгоритмов» | Уметь выполнять пошаговую трассировку алгоритма | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 26 | 49-50(5-6) Введение в язык Python | Знать особенности языка программирования Python | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 27 | 51-52(7-8) Практическая работа № 9 по теме: «Простейшая программа» | Уметь составлять простейшую программу, запускать и отлаживать | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 28 | 53-54(9-10) Практическая работа № 10 по теме: «Арифметические выражения и операции» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 29 | 55-56(11-12) Практическая работа № 11 по теме: «Стандартные функции» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 30 | 57-58 (13-14)Условный оператор | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 31 | 59-60(15-16) Циклические алгоритмы | Уметь составить циклический алгоритм и написать программу | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 32 | 61-62(17-18) Циклы с постусловием | Знать операторы циклов с пред и постусловием | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 63-64(1-2)Подготовка к итоговой контрольной работе | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный |
| 33 | 65-66(3-4) Контрольная работа № 7 по теме: «Алгоритмизация и программирование на языке Python» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 34 | 67-68(5-6)Анализ контрольной работы и подведение итогов | Уметь составлять программу, запускать и отлаживать | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |

Учебная программа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № учебной недели | Поурочное планирование (первая цифра - номер урока в течение года, цифра в скобках - номер урока в разделе) | Практические цели содержательных линий стандарта (знать\уметь) | Организация деятельности учащихся | Формы контроля |
| 1 | 1(1) Техника безопасности.  | Знать правила безопасного поведения в кабинете информатики | Беседа, работа в тетрадях | Тетради |
| 2 | 2-3(1-2)Повторение: представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера | Уметь по дополнительному коду отрицательного числа определять знак числа. Знать как выглядит полный компьютерный код числа | Беседа, работа в тетрадях | Тетради |
| 3 | 4-5(3-4) Повторение: особенности компьютерной арифметики | Знать особенности выполнения операций с числами с фиксированной и плавающей запятой. | Беседа, работа в тетрадях | Тетради |
| 4 | 6-7(5-6) Контрольная работа №1 по теме: "Кодирование информации" | Уметь совершать арифметические операции с числами в нормализованном виде | Беседа, работа в тетрадях | Контрольная работа |
| 5 | 8-9(1-2) Понятие информационной культуры | Знать составляющие информационной культуры человека | Беседа, работа в тетрадях | Тетради |
| 6 | 10-11(3-4) Социальные эффекты информатизации | Знать основные направления информатизации и их влияние на актуальные социальные проблемы | Работа в тетрадях | Тетради |
| 7 | 12-13(5-6) Методы работы с информацией | Уметь применять различные методы работы с информацией | Работа в тетрадях | Тетради |
| 8 | 14-15(7-8) Информационные модели в задачах управления | Уметь решать задачи на управление процессами и объектами с прямой и обратной связью | Беседа, работа за компьютером | Практическая работа |
| 9 | 16-17(9-10) Практическая работа №1 по теме: "Модель горки. Проверка адекватности модели" | С помощью электронной таблицы уметь реализовывать модель и проверять ее адекватность | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 10 | 18-19(11-12) Модель экономической задачи | Уметь использовать модели для решения различных задач | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 11 | 20(13) Практическая работа №2 по теме "Задача о ценообразовании" | Уметь использовать надстройку Поиск решения в табличном процессоре | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 21(14) Контрольная работа №2 по теме: "Информационная культура общества и личности" | Уметь использовать модели для решения различных задач | Работа за компьютером | Практическая контрольная работа |
| 12 | 22-23(1-2) Простейшие свойства графов | Знать свойства графов и уметь их обосновывать | Работа в тетрадях | Тетради |
| 13 | 24-25(3-4) Способы представления графов | Уметь составлять таблицы смежности  | Работа в тетрадях | Тетради |
| 14 | 26-27(5-6) Алгоритмы обхода связного графа | Уметь составлять алгоритмы обхода связных и несвязных графов | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 15 | 28-29(7-8) Практическая работа №3 по теме: "Поиск в глубину" | Уметь составлять и модифицировать алгоритмы для решения различных задач | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 16 | 30-31(9-10) Практическая работа №4 по теме: "Поиск в ширину" | Уметь решать задачи на нахождение кратчайшего пути | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 17 | 32-33(11-12) Практическая работа №5 по теме: "Волновой алгоритм" | Уметь решать задачи на нахождение нужного маршрута | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 18 | 34-35 (13-14) Мосты и точки сочленения | Уметь находить точки сочленения заданного графа | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 19 | 36-37(15-16) Деревья | Уметь строить деревья, полученные применением поиска в глубину и ширину | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 20 | 38-39(17-18) Каркасы минимального веса | Уметь использовать алгоритм Краскала | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 21 | 40-41(19-20) Практическая работа №6 по теме: "Построение каркасов" | Уметь строить каркасы минимального веса | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 22 | 42-43(21-22) Контрольная работа №3 по теме: "Граф и алгоритмы на графах" | Уметь решать комбинированные задачи | Тетради | Контрольная работа |
| 23 | 44-45(1-2) Дерево игры | Знать определения выигрышной и не проигрышной стратегии, конечной игры | Работа в тетрадях | Тетради |
| 24 | 46-47(3-4) Построение стратегии | Уметь составлять список проигрышных позиций и строить дерево игры | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 25 | 48-49(5-6) Практическая работа №7 по теме: "Построение стратегии на основе списка проигрышных позиций" | Уметь составлять алгоритмы, позволяющие сформировать массив проигрышных позиций в игре | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 26 | 50-51(7-8) Инвариант стратегии | Уметь составлять алгоритмы для обобщенных игр | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 27 | 52-53(9-10) Практическая работа №8 по теме: "Построение стратегии на основе инварианта" | Уметь составлять алгоритм, реализующий игру по найденной стратегии | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 28 | 54-55(11-12) Игра как модель управления | Уметь строить модель управления с помощью оценочной функции | Работа за компьютером | Контрольная работа |
| 29 | 56-57(13-14) Контрольная работа №4 по теме: "Игры и стратегии" | Уметь составлять алгоритмы, реализующие стратегию игры | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 30 | 58-59(1-2) Алгоритм и доказательство его применимости | Уметь описывать множество исходных данных, к которым применим алгоритм | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 31 | 60-61(3-4) Практическая работа №9 по теме: "Исследование алгоритмов и программ" | Уметь доказывать применимость алгоритма | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 32 | 62-63(5-6) Лимитирующая функция | Уметь доказывать закончится ли исполнение алгоритма за конечное количество шагов | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 33 | 64-65(7-8) Инвариант цикла | Уметь находить подходящий инвариант | Работа за компьютером | Практическая работа |
| 34 | 66-67(9-10) Контрольная работа №5 по теме: «Исследование алгоритмов математическими методами» | Уметь решать комбинированные задачи | Работа в тетрадях | Контрольная работа |
| 68(1) Анализ контрольной работы, подведение итогов | Уметь описывать множество исходных данных, к которым применим алгоритм | Работа в тетрадях | Тетради |

Список литературы

 Учебник Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А.   «Информатика. 10 класс»

Учебник Гейн А.Г., Сенокосов А.И. «Информатика и ИКТ.11 класс»

[Учебники К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин](http://lbz.ru/books/584/9563/) «Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч. Ч. 1, Ч. 2.»

Учебник Семакин И.Г., Хеннер Е.К. «Информатика и информационные технологии 10-11»

Учебные пособия для учащихся:

Семакин И.Г., Хеннер Е.К «Практикум по информатике и информационным технологиям.»

Гейн А.Г., Юнерман Н.А. «Тематические тесты. 11 класс»

Гейн А.Г. «Задачник-практикум. 10-11 классы»

Учебные пособия для общеобразовательных учреждений:

С.Симонович, Г.Евсеев, А.Алексеев «Общая информатика»

С.Симонович, Г.Евсеев, А.Алексеев «Специальная информатика»

С.Симонович, Г.Евсеев, А.Алексеев «Практическая информатика»

Методическое пособие для учителя

Семакин И.Г., Хеннер Е.К Преподавание курса «Информатика и информационные технологии» в компьютерном классе.

Гейн А. Г. «Информатика 10-11» книга для учителя

Гейн А. Г., Юнерман Н.А. «Книга для учителя. Методические рекомендации к учебнику 11 класса»

**Технические средства обучения**

1. Компьютер
2. Проектор
3. Принтер
4. Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, колонки для озвучивания всего класса.
5. Сканер.
6. Web-камера.
7. Локальная вычислительная сеть.

Программные средства

1. Операционная система Windows ХР.
2. Программа-архиватор WinRar.
3. Клавиатурный тренажер.
4. Интегрированное офисное приложение Мs Office 2007.
5. Программа-переводчик.
6. Мультимедиа проигрыватель.
7. Система тестирования.