**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 Т 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 углубленный уровень старшей школы, ориентирован, прежде всего, на высокомотивированных учащихся, выбирающих технологический профиль обучения. 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 углубленного 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 на углубленном уровне – это, прежде всего, автоматизированные 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. На углубленном уровне технологического профиля старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы.

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на углубленном 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 технологического 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, 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 изучается в 10-11 технологическом классе 4 часа в неделю: 2 часа очно, 2 часа дистанционно, 136 часов в год (авторы УМК Гейн А.Г., Сенокосов А.И., «Информатика. 10-11 класс»). Курс по информатике и ИКТ 10-11 Технологического класса преподаётся с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Основным средством дистанционного обучения является образовательная среда на платформе MOODLE, портала дистанционного обучения «ДОМ 365», официальный сайт <https://moodle.org>. В данной системе располагаются информационные, практические, контрольные и другие материалы, необходимые для осуществления обучения. Для реализации дистанционного взаимодействия в режиме реального времени используется сервис видеоконференцсвязи Zoom, мессенджер Telegram, e-mail.

Курс состоит из двух блоков:

* Алгоритмизация и программирование на языке Python – вынесен на дистанционное обучение
* Основы информатики и ИКТ очно

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 и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» 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 технологического 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

**Содержание учебного предмета (136 ч)**

Блок 1 «Основы информатики и ИКТ» (68 ч)

Техника безопасности (1 ч)

Информация и информационные процессы (5 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 (14 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 (13ч)

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.

Компьютерная арифметика (6 ч)

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Как устроен компьютер (6 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 (7 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 (6 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

Блок 2 «Алгоритмизация и программирование на языке Python» (68 ч)

Алгоритмизация и программирование (52 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 (16 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.

**Содержание учебного предмета (136 ч)**

Блок 1 «Основы информатики и ИКТ» (68 ч)

Техника безопасности (1 ч)

Информация и информационные процессы (5 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 (14 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 (13ч)

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.

Компьютерная арифметика (6 ч)

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Как устроен компьютер (6 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 (7 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 (6 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

Блок 2 «Алгоритмизация и программирование на языке Python» (68 ч)

Алгоритмизация и программирование (52 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 (16 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.

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 |
| Основы информатики и ИКТ |
| 1 | Техника безопасности | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Информация и информационные процессы | 5 | 2 | 2 | 1 |
| 3 | Кодирование информации | 14 | 8 | 4 | 2 |
| 4 | Логические основы компьютеров | 13 | 7 | 4 | 2 |
| 5 | Компьютерная арифметика | 6 | 4 | 1 | 1 |
| 6 | Устройство компьютера | 6 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | Программное обеспечение | 10 | 6 | 2 | 2 |
| 8 | Компьютерные сети | 7 | 4 | 2 | 1 |
| 9 | Информационная безопасность | 6 | 4 | 1 | 1 |
| Алгоритмизация и программирование на языке Python |
| 1 | Алгоритмизация и программирование | 52 | 20 | 20 | 12 |
| 2 | Решение вычислительных задач | 16 | 6 | 6 | 4 |
|  | Итого | 136 | 65 | 44 | 27 |

Учебно-тематический план 11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел, тема | Кол-во часов (всего) | Из них |
| Изучение нового и закрепление | Практические работы | Контроль |
| Основы информатики и ИКТ |
| 1 | Техника безопасности | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Повторение | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | Информационная культура общества и личности | 8 | 7 | 0 | 1 |
| 3 | Граф и алгоритмы на графах | 11 | 7 | 3 | 1 |
| 4 | Игры и стратегии | 7 | 4 | 2 | 1 |
| 5 | Исследование алгоритмов математическими методами | 5 | 3 | 1 | 1 |
| 6 | Базы данных | 4 | 2 | 0 | 1 |
| 7 | Повторение, подготовка к итоговому экзамену | 30 | 25 | 2 | 4 |
| Алгоритмизация и программирование на языке Python |
| 1 | Алгоритмизация и программирование | 68 | 50 | 12 | 6 |
|  | Итого | 136 | 100 | 20 | 16 |

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(1) Повторение: обработка и передача информации | Уметь решать задачи на передачу и количество информации | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 3 | 3(2) Практическая работа № 1 по теме: «Структура информации» | Уметь переводить единицы измерения количества информации, решать задачи на скорость передачи информации | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 4 | 4(3) Повторение: деревья, графы | Уметь составлять граф для перебора всех вариантов | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 5 | 5(4) Практическая работа №2 по теме «Дерево каталогов» | Уметь работать с файлами и папками, деревом каталогов | Продуктивно-самостоятельный, работа за компьютером, работа по карточкам |
| 6 | 6(5) Контрольная работа №1 по теме: «Информация и информационные процессы» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 7 | 7(1) Дискретное кодирование | Уметь находить основание системы счисления, осуществлять операции перевода | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 8 | 8(2) Декодирование | Уметь осуществлять арифметические операции в различных системах счисления | Продуктивно-комбинаторное, продуктивно-самостоятельный, работа в тетрадях |
| 9 | 9(3) Условие Фано | Уметь решение задачи в различных системах счисления | Продуктивно-комбинаторное, работа в тетрадях |
| 10 | 10(4) Граф Ал А Маркова | Уметь строить граф, знать алгоритмы его обхода | Продуктивно-самостоятельный. Работа по карточкам. Контрольная работа |
| 11 | 11(5) Содержательный и алфавитный подходы | Знать принципы содержательного и алфавитного подхода, уметь применять при решении задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 12 | 12(6) Контрольная работа № 2 по теме: «Перевод целых и дробных чисел в другую систему» счисления | Уметь решение задачи в различных системах счисления | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 13 | 13(7) Арифметические операции | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 14 | 14(8) Кодирование текстов | Уметь использовать однобитные кодировки, знать стандарт Unicode | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 15 | 15(9) Кодирование графической информации | Знать цветовые модели, форматы файлов, уметь решать задачи на растровое и векторное кодирование | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 16 | 16(10) Практическая работа №3 по теме: «Растровое и векторное кодирование» | Уметь работать с инструментами простейших графических редакторов | Продуктивно-самостоятельный. Работа по карточкам. Контрольная работа |
| 17 | 17(11) Практическая работа №4 по теме: «Фрактальная графика» | Продуктивно-комбинаторное, продуктивно-самостоятельный, работа в тетрадях |
| 18 | 18(12) Практическая работа №5 по теме: «Кодирование видеоинформации» | Уметь работать с инструментами простейших видеоредакторов | Продуктивно-комбинаторное, работа в тетрадях, работа с карточками |
| 19 | 19(13) Практическая работа №6 по теме: «Кодирование звуковой информации» | Знать основные алгоритмы оцифровки звука, уметь инструментально кодировать звук |
| 20 | 20(14) Контрольная работа №3 по теме: «Кодирование информации» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-комбинаторное, работа с карточками |
| 21 | 21(1) 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 |
| 22 | 22(2) Импликация. Эквиваленция | Продуктивно-комбинаторное, продуктивно-самостоятельный, работа в тетрадях |
| 23 | 23(3) Штрих Шеффера. Стрелка Пирса | Уметь строить таблицы истинности | Продуктивно-комбинаторное, работа в тетрадях, работа с карточками |
| 24 | 24(4) Практическая работа №7 по теме: «Вычисление логических выражений» | Продуктивно-самостоятельный. Работа по карточкам. |
| 25 | 25(5) Практическая работа №8 по теме: «Диаграммы Венна» | Уметь строить диаграммы Эйлера-Венна для логических выражений | Продуктивно-комбинаторное, продуктивно-самостоятельный, работа в тетрадях, работа за компьютером |
| 26 | 26(6) Контрольная работа № 4 по теме: «Упрощение логических выражений» | Контроль применения умений и навыков |
| 27 | 27(7) Законы алгебры логики | Знать основные законы де Моргана | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 28 | 28(8) Количество решений логического уравнения | Уметь находить количество решений логического уравнения | Продуктивно-самостоятельный. Работа по карточкам. Контрольная работа |
| 29 | 29(9) Системы логических уравнений | Продуктивно-комбинаторное, работа в тетрадях, работа с карточками |
| 30 | 30(10) Практическая работа №9 по теме: «Построение выражений с помощью СДНФ» | Знать как привести логическое выражение у совершенной дизъюнктивной нормальной форме | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 31 | 31(11) Практическая работа №10 по теме: «Построение выражений с помощью СКНФ» | Уметь привести логическое выражение у совершенной конъюнктивной нормальной форме | Продуктивно-самостоятельный. Работа по карточкам. Работа за компьютером |
| 32 | 32(12) Логические элементы компьютера | Уметь строить логические схемы с триггерами и сумматорами | Продуктивно-комбинаторное, продуктивно-самостоятельный, работа в тетрадях |
| 33 | 33(13) Контрольная работа №5 по теме: «Логические основы компьютеров» | Контроль применения умений и навыков |
| 34 | 34(1) Особенности представления чисел в компьютере | Знать предельные значения чисел в компьютере | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 35 | 35(2) Дискретность представления чисел | Знать различие между преставлением вещественных и целых чисел в компьютере | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 36 | 36(3) Практическая работа № 11 по теме: «Программное повышение точности вычислений» | Уметь составить алгоритм для повышения точности вычислений | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 37 | 37(4) Операции с целыми числами | Знать принципы хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 38 | 38(5) Операции с вещественными числами | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 39 | 39(6)Контрольная работа № 6 по теме: «Компьютерная арифметика» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 40 | 40(1) Современные компьютерные системы | Иметь представление о стационарных, мобильных, встроенных компьютерах, суперкомпьютерах | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 41 | 41(2) Параллельные вычисления | Знать основные принципы параллельных и распределенных вычислений | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 42 | 42(3) Распределённые вычисления | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 43 | 43(4) Практическая работа № 12 по теме: «Принципы организации памяти» | Уметь отследить выполнение программы в памяти компьютера | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 44 | 44(5) Практическая работа № 13 по теме: «Арифметико-логическое устройство» | Уметь осуществлять поразрядное сложение и сдвиг | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 45 | 45(6) Контрольная работа № 7 по теме: «Устройство компьютера» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 46 | 46(1) Виды программного обеспечения | Уметь устанавливать прикладное ПО | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 47 | 47(2) Системы программирования | Иметь представление о трансляторах, отладчиках, профилировщиках | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 48 | 48(3) Контрольная работа № 8 по теме: «Утилиты. Файловые системы» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 49 | 49(4) Практическая работа № 14 по теме: «Операционные системы» | Уметь работать в многооконном режиме | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 50 | 50(5) Офисные пакеты | Уметь использовать офисный пакет программ для решения учебных задач | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 51 | 51(6) Программы для управления предприятием | Знать правила коллективной работы с документами | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 52 | 52(7) Пакеты для решения научных задач | Уметь работать с редакторами формул | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 53 | 53(8) Программы для дизайна и вёрстки. | Уметь работать с простейшими инструментами редакторов | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 54 | 54(9) Практическая работа № 15 по теме: «Системы автоматизированного проектирования» | Уметь использовать 2Д, 3Д системы проектирования, знать основной набор инструментов | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 55 | 55(10) Контрольная работа № 9 по теме: «Программное обеспечение» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 56 | 56(1) Структуры (топологии) сетей | Знать принцип обмена данными | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 57 | 57(2) Сеть Интернет | Иметь представление о локальных и глобальных сетях, сервере и клиенте, беспроводных сетях | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 58 | 58(3) Практическая работа № 16 по теме «Набор протоколов TCP/IP» | Уметь использовать и прописывать адреса в Интернете, осуществлять обмен файлами | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 59 | 59(4) Пиринговые сети | Уметь осуществлять поиск в Интернете с использованием масок | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 60 | 60(5) Практическая работа № 17 по теме: «Информационные системы» | Уметь использовать различные информационные системы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 61 | 61(6) Интернет и право | Уметь организовать и защищать личные данные | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 62 | 62(7) Контрольная работа № 10 по теме: «Компьютерные сети» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 63 | 63(1) Понятие информационной безопасности | Уметь использовать средства защиты информации | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 64 | 64(2) Вредоносные программы | Уметь устанавливать и использовать антивирусные программы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 65 | 65(3) Современные алгоритмы шифрования | Знать основные способы шифрования данных | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 66 | 66(4) Практическая работа № 17 по теме: «Электронная цифровая подпись» | Уметь использовать электронную цифровую подпись | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 67 | 67(5) Правила личной безопасности в Интернете | Знать правила поведения в сети Интернет и Нетэтикет | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 68 | 68(6) Контрольная работа № 11 по теме: «Информационная безопасность» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 69 | 69(1) Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере | Знать этапы составления алгоритма | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 70 | 70(2) Практическая работа № 18 по теме: «Анализ алгоритмов» | Уметь выполнять пошаговую трассировку алгоритма | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 71 | 71(3) Оптимальные линейные программы | Уметь составлять оптимальные алгоритмы | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 72 | 72(4) Практическая работа № 19 по теме: «Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами» | Уметь верно анализировать алгоритмы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 73 | 73(5) Контрольная работа № 12 по теме: «Исполнитель Робот» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 74 | 74(6) Практическая работа № 20 по теме: «Исполнитель Чертежник» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 75 | 75(7) Контрольная работа № 13 по теме: «Исполнитель Редактор» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 76 | 76(8) Введение в язык Python | Знать особенности языка программирования Python | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 77 | 77(9) Практическая работа № 21 по теме: «Простейшая программа» | Уметь составлять простейшую программу, запускать и отлаживать | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 78 | 78(10) Переменные | Знать типы данных и принцип размещения переменных в памяти | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками, работа в тетрадях |
| 79 | 79(11) Практическая работа № 22 по теме: «Типы данных» |
| 80 | 80(12) Размещение переменных в памяти | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 81 | 81(13) Практическая работа № 23 по теме: «Арифметические выражения и операции» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 82 | 82(14) Контрольная работа № 14 по теме: «Вычисления» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 83 | 83(15) Практическая работа № 24 по теме: «Деление нацело и остаток» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 84 | 84(16) Вещественные значения | Уметь осуществлять деление нацело и с остатком | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 85 | 85(17) Практическая работа № 25 по теме: «Стандартные функции» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 86 | 86(18) Случайные числа | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 87 | 87(19) Практическая работа № 26 по теме: «Ветвления» | Уметь составить ветвящийся алгоритм и написать программу | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками,работа в тетрадях |
| 88 | 88(20) Условный оператор |
| 89 | 89(21) Практическая работа № 27 по теме: «Сложные условия» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 90 | 90(22) Циклические алгоритмы | Уметь составить циклический алгоритм и написать программу | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 91 | 91(23) Практическая работа № 28 по теме: «Цикл с условием» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 92 | 92(24) Контрольная работа № 15 по теме: «Поиск максимальной цифры числа» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 93 | 93(25) Практическая работа № 29 по теме: «Алгоритм Евклида» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 94 | 94(26) Циклы с постусловием | Знать операторы циклов с пред и постусловием | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 95 | 95(27) Практическая работа № 30 по теме: «Циклы по переменной» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 96 | 96(28) Контрольная работа № 16 по теме: «Вложенные циклы» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 97 | 97(29) Практическая работа № 31 по теме: «Процедуры» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 98 | 98(30) Процедуры с параметрами | Знать синтаксис процедур и функций | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 99 | 99(31) Практическая работа № 32 по теме: «Локальные и глобальные переменные» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 100 | 100(32) Функции | Знать особенности использования процедур и функций | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 101 | 101(33) Практическая работа № 33 по теме: «Вызов функции» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 102 | 102(34) Контрольная работа № 17 по теме: «Возврат нескольких значений» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 103 | 103(35) Практическая работа № 34 по теме: «Логические функции» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 104 | 104(36) Рекурсия | Уметь применять рекурсию для решения задач | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 105 | 105(37) Практическая работа № 35 по теме: «Ханойские башни» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 106 | 106(38) Использование стека | Уметь составлять алгоритмы, использующие стек | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 107 | 107(39) Практическая работа № 36 по теме: «Анализ рекурсивных функций» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 108 | 108(40) Массивы | Уметь ввести и вывести массив на экран | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 109 | 109(41) Практическая работа № 37 по теме: «Ввод и вывод массива» | Уметь составлять программы для решения простейших задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 110 | 110(42) Перебор элементов | Уметь составлять алгоритмы перебора элементов массива | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 111 | 111(43) Контрольная работа № 18 по теме: «Алгоритмы обработки массивов» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 112 | 112(44) Поиск в массиве | Уметь написать программу, осуществляющую поиск элемента в массиве | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 113 | 113(45) Контрольная работа № 19 по теме: «Максимальный элемент» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 114 | 114(46) Реверс массива | Уметь написать программу, осуществляющую перестановку элементов массива | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 115 | 115(47) Контрольная работа № 20 по теме: «Сдвиг элементов массива» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 116 | 116(48) Срезы массива | Уметь выводить срезы на экран по заданным параметрам | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 117 | 117(49) Контрольная работа № 21 по теме: «Отбор нужных элементов» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 118 | 118(50) Особенности копирования списков в языке Python | Уметь осуществлять отбор элементов массива по заданному параметру | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 119 | 119(51) Контрольная работа № 22 по теме: «Сортировка массивов» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 120 | 120(52) Контрольная работа № 23 по теме: «Алгоритмизация и программирование на языке Python» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 121 | 121(1) Точность вычислений | Уметь оперировать понятиями точность и погрешность | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 122 | 122(2) Практическая работа № 38 по теме: «Погрешности измерений и вычислений» | Уметь решать уравнения с заданной погрешностью | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 123 | 123(3) Контрольная работа № 24 по теме: «Решение уравнений» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 124 | 124(4) Практическая работа № 39 по теме: «Приближенные методы» | Уметь использовать методы перебора и деления отрезка пополам | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 125 | 125(5) Использование табличных процессоров | Уметь использовать табличный процессор для решения задач и статистических расчетов | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 126 | 126(6) Практическая работа № 40 по теме: «Вычисление длины кривой» | Уметь вычислять длины кривых, площади фигур, минимумы с заданной погрешностью | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 127 | 127(7) Практическая работа № 41 по теме: «Вычисление площади фигур» | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 128 | 128(8) Локальный и глобальный минимумы | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 129 | 129(9) Практическая работа № 42 по теме: «Статистические расчеты» | Уметь использовать свойства ряда данных для статистических расчетов | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 130 | 130(10) Практическая работа № 43 по теме: «Свойства ряда данных» |
| 131 | 131(11) Условные вычисления | Уметь использовать метод дихотомии | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 132 | 132(12) Контрольная работа № 25 по теме: «Связь двух рядов данных» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 133 | 133(13) Практическая работа № 44 по теме: «Обработка результатов эксперимента» | Уметь использовать метод наименьших квадратов для решения задач | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 134 | 134(14) Восстановление зависимостей | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 135 | 135(15) Контрольная работа № 26 по теме: «Прогнозирование» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 136 | 136(16) Контрольная работа № 27 по теме: «Решение вычислительных задач» | Контроль применения умений и навыков | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |

Учебная программа 11 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № учебной недели | Поурочное планирование | Предметные результаты | Основные виды учебной деятельности и формы работы |
| 1 | 1(1) Техника безопасности. 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 |
| 2 | 2(2) Повторение: особенности компьютерной арифметики | Знать особенности выполнения операций с числами с фиксированной и плавающей запятой. | Беседа, работа в тетрадях |
| 3 | 3(3) Контрольная работа №1 по теме: "Кодирование информации" | Уметь совершать арифметические операции с числами в нормализованном виде | Беседа, работа в тетрадях |
| 4 | 4(1) Понятие информационной культуры | Знать составляющие информационной культуры человека | Беседа, работа в тетрадях |
| 5 | 5(2) Социальные эффекты информатизации | Знать основные направления информатизации и их влияние на актуальные социальные проблемы | Работа в тетрадях |
| 6 | 6(3) Методы работы с информацией | Уметь применять различные методы работы с информацией | Работа в тетрадях |
| 7 | 7(4) Этика интернета. Безопасность в интернете | Знать правила поведения при общении с помощью сети Интернет | Беседа, работа за компьютером |
| 8 | 8(5) Социальные эффекты информатизации | Знать о способах влияния информатизации на социум | Работа за компьютером |
| 9 | 9(6) Защита информации | Знать об алгоритмах шифрования | Работа за компьютером |
| 10 | 10(7)Защита интересов субъектов информационных отношений | Знать о законах, защищающих информацию, интеллектуальную собственность, авторское право | Работа за компьютером |
| 11 | 11(8) Контрольная работа №2 по теме: "Информационная культура общества и личности" | Уметь использовать модели для решения различных задач | Работа за компьютером |
| 12 | 12(1) Простейшие свойства графов | Знать свойства графов и уметь их обосновыватьУметь составлять таблицы смежности  | Работа в тетрадях |
| 13 | 13(2) Способы представления графов | Работа в тетрадях |
| 14 | 14(3) Алгоритмы обхода связного графа | Уметь составлять алгоритмы обхода связных и несвязных графов | Работа за компьютером |
| 15 | 15(4) Практическая работа №3 по теме: "Поиск в глубину" | Уметь составлять и модифицировать алгоритмы для решения различных задач | Работа за компьютером |
| 16 | 16(5) Практическая работа №4 по теме: "Поиск в ширину" | Уметь решать задачи на нахождение кратчайшего путиУметь решать задачи на нахождение нужного маршрута | Работа за компьютером |
| 17 | 17(6) Практическая работа №5 по теме: "Волновой алгоритм" | Работа за компьютером |
| 18 | 18 (7) Мосты и точки сочленения | Уметь находить точки сочленения заданного графа | Работа за компьютеромРабота за компьютером |
| 19 | 19(8) Деревья | Уметь строить деревья, полученные применением поиска в глубину и ширину |
| 20 | 20(9) Каркасы минимального веса | Уметь использовать алгоритм Краскала | Работа за компьютером |
| 21 | 21(10) Практическая работа №6 по теме: "Построение каркасов" | Уметь строить каркасы минимального весаУметь решать комбинированные задачи | Работа за компьютером |
| 22 | 22(11) Контрольная работа №3 по теме: "Граф и алгоритмы на графах" | Тетради |
| 23 | 23(1) Дерево игры | Знать определения выигрышной и не проигрышной стратегии, конечной игрыУметь составлять список проигрышных позиций и строить дерево игры | Работа в тетрадях |
| 24 | 24(2) Построение стратегии | Работа за компьютером |
| 25 | 25(3) Практическая работа №7 по теме: "Построение стратегии на основе списка проигрышных позиций" | Уметь составлять алгоритмы, позволяющие сформировать массив проигрышных позиций в игре | Работа за компьютеромРабота за компьютером |
| 26 | 26(4) Инвариант стратегии | Уметь составлять алгоритмы для обобщенных игр |
| 27 | 27(5) Практическая работа №8 по теме: "Построение стратегии на основе инварианта" | Уметь составлять алгоритм, реализующий игру по найденной стратегии | Работа за компьютером |
| 28 | 28 (6) Игра как модель управления | Уметь строить модель управления с помощью оценочной функцииУметь составлять алгоритмы, реализующие стратегию игры | Работа за компьютером |
| 29 | 29 (7) Контрольная работа №4 по теме: "Игры и стратегии" | Работа за компьютером |
| 30 | 30(1) Алгоритм и доказательство его применимости | Уметь описывать множество исходных данных, к которым применим алгоритм | Работа за компьютером |
| 31 | 31(2) Практическая работа №9 по теме: "Исследование алгоритмов и программ" | Уметь доказывать применимость алгоритма | Работа за компьютером |
| 32 | 32(3) Лимитирующая функция | Уметь доказывать закончится ли исполнение алгоритма за конечное количество шагов | Работа за компьютеромРабота за компьютером |
| 33 | 33(4) Инвариант цикла | Уметь находить подходящий инвариант |
| 34 | 34(5) Контрольная работа №5 по теме: «Исследование алгоритмов математическими методами» | Уметь решать комбинированные задачи | Работа в тетрадях |
| 35 | 35(1) Базы данных. Создание, редактирование  | Знать виды и назначения баз данных | Беседа, работа в тетрадях |
| 36 | 36(2) Наполнение базы данных, удаление, добавление записей  | Научиться создавать и редактировать записи в базе данных с помощью системы управления базами данных | Беседа, работа в тетрадях |
| 37 | 37(3) Поиск по запросу, формирование отчета | Уметь использовать средства СУБД MS Access | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 38 | 38(4) Практическая контрольная работа | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 39 | 39(1) Анализ информационных моделей | Уметь анализировать графическую информационную модель | Продуктивно-самостоятельный.  |
| 40 | 40(2) Кодирование и декодирование информации | Уметь решать задачи на содержательный и алфавитный подходы | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 41 | 41(3) Построение таблиц истинности логических выражений | Уметь упрощать логические выражения и строить для них таблицы истинности | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 42 | 42(4) Анализ и построение алгоритмов для исполнителей | Уметь составлять алгоритмы и выполнять их трассировку | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 43 | 43(5) Анализ программ |
| 44 | 44(6) Передача информации | Уметь решать задачи на пропускную способность канала | Продуктивно-комбинаторное, работа с карточками |
| 45 | 45(7) Контрольная работа | Уметь самостоятельно решать комбинированные задачи | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 46 | 46(8) Перебор слов и последовательностей | Уметь находить общее количество и порядковый номер последовательности из заданного набора элементов | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 47 | 47(9) Системы счисления | Уметь переводить из одной системы счисления в другую | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 48 | 48(10) Работа с табличным процессором | Уметь составлять формулы для решения задач | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 49 | 49(11) Решение задач | Уметь составлять формулы для подсчета количества ячеек по заданному условию | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 50 | 50(12) Построение диаграмм | Уметь строить диаграммы с выбором данных | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 51 | 51(13) Работа с текстовыми редактором и процессором | Уметь использовать средства MS word для работы с текстом | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 52 | 52(14) Вычисление количества информации | Уметь решать задачи на подсчет количества информации | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 53 | 53(15) Контрольная работа | Уметь самостоятельно решать комбинированные задачи, находить и исправлять ошибки | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 54 | 54(16) Анализ контрольной работы и работа над ошибками  |
| 55 | 55(17) Выполнение алгоритмов для исполнителей | Умение работать в среде графического учебного исполнителя | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 56 | 56(18) Поиск путей в графе | Уметь анализировать графическую информационную модель | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 57 | 57(19) Кодирование чисел | Уметь переводить из одной системы счисления в другую | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 58 | 58(20) Преобразование логических выражений | Уметь упрощать логические выражения и строить для них таблицы истинности | Продуктивно-комбинаторное, работа с карточками |
| 59 | 59(21) Теория игр | Уметь составлять выигрышную стратегию для игр с разными начальными условиями и разным количеством шагов | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 60 | 60(22) Выигрышная стратегия | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 61 | 61(23) Решение задач | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 62 | 62(24) Информационные модели в задачах управления | Уметь решать задачи на управление процессами и объектами с прямой и обратной связью | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 63 | 63(25) Практическая работа №1 по теме: "Модель горки. Проверка адекватности модели" | С помощью электронной таблицы уметь реализовывать модель и проверять ее адекватность | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 64 | 64(26) Модель экономической задачи | Уметь использовать модели для решения различных задач | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 65 | 65(27) Практическая работа №2 по теме "Задача о ценообразовании" | Уметь использовать надстройку Поиск решения в табличном процессоре | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 66 | 66(28) Подготовка к контрольной работе | Уметь самостоятельно решать комбинированные задачи, находить и исправлять ошибки | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 67 | 67(29) Контрольная работа | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 68 | 68(30) Анализ контрольной работы |
| 69 | 69(1)Алгоритмы и их свойства | Знать свойства алгоритмов | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 70 | 70(2)Алгоритм как форма процедурной организации информации | Знать назначение алгоритмов | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 71 | 71(3)Алгоритмизация. Блок-схемы. ГОСТ | Знать и уметь применять ГОСТ по оформлению блок-схем | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 72 | 72(4)Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки | Уметь находить и исправлять ошибки | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 73 | 73(5)Экономные коды. Алгоритмы сжатия | Уметь производить сжатие | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 74 | 74(6)Необратимые алгоритмы сжатия | Уметь производить сжатие | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 75 | 75(7)Обработка информации при помощи компьютера | Знать основы обработки информации | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 76 | 76(8)Особенности компьютерной арифметики | Уметь прописывать сдвиг | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 77 | 77(9)Деревья, каркасы минимального веса. Алгоритм обхода связного графа  | Уметь строить деревья и связный граф | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 78 | 78(10)Функциональный исполнитель: автомат | Знать функционал автомата, принципы работы исполнителя. Уметь работать в среде графического исполнителя | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 79 | 79(11)Универсальный исполнитель | Работа за компьютером, работа с карточками |
| 80 | 80(12)Графический учебный исполнитель | Уметь работать в среде графического исполнителя | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 81 | 81(13)Линейные и ветвящиеся алгоритмы | Знать назначение операторов | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 82 | 82(14)Решение задач | Уметь использовать линейные операторы | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 83 | 83(15)Циклические алгоритмы | Знать назначение циклических операторов | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 84 | 84(16)Решение задач | Уметь использовать операторы цикла | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 85 | 85(17)Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы | Знать принципы построения подпрограммУметь строить подпрограммы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 86 | 86(18)Решение задач | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 87 | 87(19)Алгоритмы работы с величинами | Уметь строить подпрограммыЗнать способы управления работой компьютера | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 88 | 88(20)Программное управление работой компьютера | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 89 | 89(21)Структурное программирование. Языки программирования | Знать виды и особенности языков программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа с карточками |
| 90 | 90(22)Программа и ее понятность исполнителю | Знать что такое понятность программы | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 91 | 91(23)Эффективная программа | Знать что такое эффективность программы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 92 | 92(24)Этапы разработки программы | Уметь разработать программу и отладить ее | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 93 | 93(25)Коррекция программы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 94 | 94(26)Линейные операторы | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 95 | 95(27)Программирование ветвлений на Python | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 96 | 96(28)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 97 | 97(29)Программирование диалога с компьютером | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 98 | 98(30)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 99 | 99(31)Программирование циклов. Цикл с параметром | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 100 | 100(32)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 101 | 101(33)Цикл с предусловием | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 102 | 102(34)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 103 | 103(35)Цикл с постусловием | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования |
| 104 | 104(36)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 105 | 105(37)Алгоритм Евклида | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 106 | 106(38)Решение задач | Уметь писать код программы  |
| 107 | 107(39)От переменной к массиву. Одномерные массивы | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 108 | 108(40)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 109 | 109(41)Таблицы, матрицы, двумерные массивы | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 110 | 110(42)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 111 | 111(43)Многомерные массивы | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 112 | 112(44)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 113 | 113(45)Сортировка массива | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 114 | 114(46)Решение задач | Уметь писать код программы  | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 115 | 115(47)Поиск наименьшего и наибольшего элемента массива | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 116 | 116(48)Основные структуры языка, структуры данных | Умет применять структур | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 117 | 117(49)Процедуры | Уметь писать код процедур | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 118 | 118(50)Решение задач | Уметь писать код программы | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 119 | 119(51)Функции | Уметь использование встроенных и написание собственных функций | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 120 | 120(52)Решение задач | Уметь писать код программы | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 121 | 121(53)Обработка символьных строк | Знать основные принципы обработки строк | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 122 | 122(54)Решение задач | Уметь писать код программы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 123 | 123(55)Работа с файлами | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 124 | 124(56)Решение задач | Уметь писать код программы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 125 | 125(57)Рекуррентные соотношения и рекурсивные алгоритмы | Уметь соблюдать синтаксис языка программирования | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 126 | 126(58)Решение задач | Уметь писать код программы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером |
| 127 | 127(59)Динамические информационные структуры | Уметь использование динамические информационные структуры | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 128 | 128(60)Работа с графикой | Уметь отрисовывать графические объекты при помощи программного кода | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 129 | 129(61)Объектно-ориентированная методология проектирования программ | Уметь проектировать программы | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 130 | 130(62)Основы ООП  |
| 131 | 131(63)Среда объектного визуального программирования | Уметь проектировать программы | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 132 | 132(64)Визуальные компоненты | Уметь использование визуальные компоненты | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 133 | 133(65)Объект и его атрибуты | Знать атрибуты объекта в программеУметь использовать события | Продуктивно-комбинаторное, работа за компьютером, работа с карточками |
| 134 | 134(66)Событие, обработчик события | Продуктивно-комбинаторный, работа в тетрадях |
| 135 | 135(67)Метод. Поведение объекта | Уметь управлять поведением объекта в среде | Продуктивно-самостоятельный. Контрольная работа |
| 136 | 136(68)Решение задач | Уметь решать задачи различных типов |

Список литературы

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

Учебник Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А.   «Информатика. 11 класс»

 [Учебники К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин](http://lbz.ru/books/584/9563/) «Информатика. 10-11 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.»

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

**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.