

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 481 с углублённым изучением
немецкого языка Кировского района Санкт-Петербурга

«Согласована» на МО учителей (Протокол № 1 от 30.08.2021) Председатель МО: Тихомирова Н.А.	«Принята» Педагогическим советом ГБОУ СОШ № 481 (Прото- кол № 13 от 31.08.2021)	«Утверждена» Директор ГБОУ СОШ № 481 Григорьева И.А. (Приказ № 138-од от 31.08.2021)
--	--	---

Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности
«Избранные вопросы информатики»
11 А класса

Составитель программы – Бахвалова Ирина Викторовна
учитель

Санкт-Петербург
2021\2022 уч.год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ЦЕЛЬ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ,
СПЕЦИФИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа курса «Избранные вопросы информатики» направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ. Это позволит обучающимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ.

Курс рекомендован обучающимся 10-11 классов старшей школы, сдающим ЕГЭ по информатике.

Цель курса: расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике 2021 г.;
- ознакомление учащихся с КИМами ЕГЭ по информатике 2021г.
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- формирование умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке.
- отработка навыка решения заданий части 2 ЕГЭ;

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела:

- Структура «Контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике»;
- «Тематические блоки»;
- «Тренинг по вариантам».

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит обучающимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ЕГЭ.

Содержание раздела «Тематические блоки» включает основные темы курса информатики и информационных технологий: «Информация и её кодирование», «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Программные средства информационных и коммуникационных технологий», «Технология обработки графической и звуковой информации», «Технология обработки информации в электронных таблицах», «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «Телекоммуникационные технологии», «Технологии программирования».

Последний раздел посвящен тренингу учащихся по вариантам, аналогичным КИМам текущего учебного года. Важным моментом данной работы является анализ полученных результатов.

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов и методических рекомендаций:

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089.

3. О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126.
4. Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253.
5. Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 20.05.2020 №254;
6. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» / Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550).
7. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067).
8. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290).
9. Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 (Зарегистрирован Минюстом России 15.01.2010 г. № 15987).
10. Кодификатор элементов содержания по информатике для составления контрольно-измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена 2021 – 2022 г.
11. Спецификация экзаменационной работы по информатике для выпускников 11 классов общеобразовательных учреждений 2021 – 2022 уч. г.
12. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.01.2011 г. № 2 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.01.2011 г. № 19739).
13. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.02.2012 г. № 2 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс рассчитан на 34 часа лекционно-практических занятий и проводится в течение учебного года по 1 часа в неделю.

Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему алгоритму:

1. Повторение основных методов решения заданий по теме;
2. Совместное решение заданий ЕГЭ;
3. Самостоятельная работа обучающихся по решению тестовых заданий с хронометражем.

Курс завершается итоговым тестированием в режиме on-line на сайте [http://www. reshuege.ru](http://www.reshuege.ru).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА.

1. Общеобразовательная цель заключается в освоении обучающимися фундаментальных понятий современной информатики, формировании у них навыков алгоритмического мышления, понимания компьютера как современного средства обработки информации.
2. Прикладная – в получении практических навыков работы с компьютером и современными информационными технологиями.

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на базовом уровне в соответствии с новым базисным учебным планом 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 предметов;
- **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 деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОБОСНОВАНИЕ ОТБОРА СОДЕРЖАНИЯ ПРЕДМЕТА, ОСНОВНЫЕ ИДЕИ И ПОДХОДЫ.

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 соответствии 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.

Автоматизация 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 информационным 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 информационной технологии решения задачи (которую не следует смешивать с изучением конкретных программных средств). При этом следует отметить, что в основной решаются типовые задачи с использованием типовых программных средств.

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

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

Это позволяет:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 являются 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.

Информационные технологии, которые изучаются в базовом уровне – это, прежде всего, автоматизированы информационные системы. Это связано с тем, что возможности информационных систем и технологий широко используются в производственной, управленческой и финансовой деятельности. Очень важным является следующее обстоятельство. В последнее время все большее число информационных технологий строятся по принципу "открытой автоматизированной системы", т.е. системы, способной к взаимодействию с другими системами. Характерной особенностью этих систем является возможность модификации любого функционального компонента в соответствии с решаемой задачей. Это придает особое значение таким компонентам информационное моделирование и информационные основы управления.

Обучение информатики в школе организовано "по спирали": первоначальное знакомство с понятиями всех изучаемых линий (модулей), затем на следующей ступени обучения изучение вопросов тех же модулей, но уже на качественно новой основе, более подробное, с включением некоторых новых понятий, относящихся к данному модулю и т.д. Таких "витков" два: базовый курс основной школы и базовый курс старшей школы. В базовом уровне старшей школы это позволяет перейти к более глубокому всестороннему изучению основных содержательных линий курса информатики основной школы. С другой стороны это дает возможность осуществить реальную профилизацию обучения в гуманитарной сфере.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: компьютерный практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа по поиску информации, задания на поиск нестандартных способов решения, работа с терминологическим словарем в конце учебника способствуют этому. Важным можно считать и развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата), использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов — в плане это является основой для целеполагания.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации.

С точки зрения развития умений и навыков рефлексивной деятельности, особое внимание уделено способности учащихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.), оценивать ее результаты, определять причины возникших трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

Учебная деятельность на уроках и дома направлена на формирование и развитие следующих ключевых компетенций:

- учебно – познавательная;
- коммуникативная;
- социально – трудовая;
- ценностно – смысловая.

Основными средствами реализации подходов в школьном образовании информатики являются такие технологии и методы обучения, которые позволяют достичь личностных и метапредметных и предметных результатов (практического применения по старым стандартам): проблемно-поисковая, исследовательская, личностно-ориентированная технология, деятельностный подход в обучении. Но никакие самые передовые средства и технологии обучения не смогут в обозримом будущем решить проблему качественного обучения без грамотного, деятельного, современно мыслящего учителя.

СТРУКТУРА КУРСА

Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике и ИКТ»

1.1. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике и ИКТ.

ЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике и ИКТ. Основные термины ЕГЭ.

Раздел 2 «Тематические блоки»

2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию. Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».

2.2. Тематический блок «Системы счисления»

Позиционные системы счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления.

2.3. Тематический блок «Элементы теории алгоритмов»

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

2.4. Тематический блок «Основы логики»

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

2.5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

2.8. Тематический блок «Технология обработки числовой информации»

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

2.9. Тематический блок «Технология поиска и хранения информации»

Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

2.11. Тематический блок «Технологии программирования»

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

Раздел 3. «Тренинг по вариантам»

3.1. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ.

Выполнение тренировочных заданий части А, В и С. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

ЛОГИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ

Межпредметные связи «как цель» в курсе информатики могут быть реализованы с математикой, физикой, лингвистикой, историей, биологией. При изучении вопросов, связанных с информацией, информационными процессами следует приводить разнообразные примеры из различных предметных областей (например, использование словарей, устройства передачи информации и др.). Основой при объяснении устройства ЭВМ являются сведения из курса физики. Понятие величины вводится на основе и в сравнении с величинами в физике и математике. Знания о системах счисления должны формироваться в курсе математики.

Рассмотрим, как осуществляется связь информатики с процессом преподавания других предметов:

- Компьютерные презентации как улучшение форм подачи материала в любом предмете, ведь они комбинируют возможности аудио, визуального и текстового представления. Умение учащегося составлять план и хронометраж публичного выступления.
- Решение математических задач с помощью численных методов в языке программирования и табличном процессоре. Переборные алгоритмы как элемент комбинаторики.
- Улучшение орфографических и речевых навыков при работе в текстовом процессоре.
- Телекоммуникационные ресурсы как инструмент изучения иностранных языков.
- Редактор формул как элемент закрепления наиболее трудных для учащихся формул математики, химии, физики.

- Моделирование различных процессов с помощью табличного процессора и языка программирования.
- Базы данных как средство поддержки изучения экономики и географии.
- При изучении темы «Графический редактор» учащиеся должны создавать и редактировать изображения в расчете на субъективное восприятие зрителя. Кроме сухих понятий компьютерной графики полезно рассказать об особенностях художественного восприятия человека. Золотое сечение – симметрия всего живого на земле. Форма, в основе построения которой лежат сочетание симметрии и золотого сечения, способствует наилучшему зрительному восприятию и появлению ощущения красоты и гармонии.

А теперь наоборот, как осуществляется взаимосвязь других учебных предметов и информатики:

- Математические методы при решении задач информатики;
- Физика – представление о кодировании сигналов;
- Физика, математика – системы координат, проекции, векторы и их применение в компьютерной графике;
- Физика – физические принципы работы устройств персонального компьютера;
- Биология - генетические и муравьиные алгоритмы в программировании;
- История – возникновение и развитие устройств и способов обработки информации;
- ИЗО – цветовые модели в компьютерной графике;
- Английский язык – понимание синтаксиса языков программирования, овладение компьютерной терминологией, свободный доступ к широкому спектру литературы.

Технологичность становится сегодня одной из характеристик деятельности педагога и означает переход на более высокую ступень организации образовательного процесса, при этом обучая школьников следующему:

1. алгоритмическому мышлению во всех областях жизни,
2. самостоятельной постановке задач,
3. выбору эффективных инструментов,
4. оценке качества собственной работы,
5. умению работать с литературой и вообще навыкам самообразования,
6. умению работать в коллективе.

Таким образом, межпредметные связи, осуществляясь в различных формах организации обучения и во внеклассной работе, призваны не разрушать, а укреплять предметную систему обучения. Использование связей между предметами в их различных видах показывает, как можно гибко варьировать содержание и методы предметного обучения, сохраняя при этом специфику отдельных учебных предметов.

МЕТОДЫ, ФОРМЫ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Почти каждый урок включает в себя вербальные, наглядные и практические методы обучения. Практические работы по курсу информатики и ИКТ методически ориентированы на использование метода проектов (предоставлении учащимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач), что позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение. Также обучение ориентировано на эвристический метод проектов.

В основу педагогического процесса заложены следующие формы организации учебной деятельности:

- Комбинированный урок;
- Урок-лекция;
- Урок-демонстрация;
- Урок-практикум;

Творческая лаборатория;
Урок-демонстрация;
Урок-игра;
Урок-консультация.

На большей части учебных занятий используется самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы школьников.

В обучении школьников наиболее приемлемы комбинированные уроки, предусматривающие смену методов обучения и деятельности обучаемых, позволяющие свести работу за компьютером к регламентированной норме. С учетом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания учащихся на уроке, рекомендуется проводить объяснения в первой части урока, а на конец урока планировать деятельность, которая наиболее интересна для учащихся и имеет для них большее личностное значение. В комбинированном уроке информатики можно выделить следующие основные этапы: 1) организационный момент; 2) активизация мышления и актуализация ранее изученного (разминка, короткие задания на развитие внимания, сообразительности, памяти, фронтальный опрос по ранее изученному материалу); 3) объяснение нового материала или фронтальная работа по решению новых задач, составлению алгоритмов и т.д., сопровождаемая, как правило, компьютерной презентацией; на этом этапе учитель четко и доступно объясняет материал, по возможности используя традиционные и электронные наглядные пособия; учитель в процессе беседы вводит новые понятия, организует совместный поиск и анализ примеров, при необходимости переходящий в игру или в дискуссию; правильность усвоения учениками основных моментов также желательно проверять в форме беседы, обсуждения итогов выполнения заданий в рабочих тетрадях; 4) работа за компьютером (работа на клавиатурном тренажере, выполнение работ компьютерного практикума, работа в виртуальных лабораториях, логические игры и головоломки); 5) подведение итогов урока.

Основная школа отвечает за формирование учебной самостоятельности, которая является ключевой педагогической задачей подросткового этапа образования и рассматривается как умение расширять свои знания, умения и способности по собственной инициативе. Начальная школа строится на совместной учебной деятельности класса, а не на индивидуальных действиях детей. Поэтому в 5 классе, при переходе ребят из начальной школы в основную, особое внимание следует уделить организации самостоятельной работы учащихся. Очень важно, чтобы каждый ученик имел доступ к компьютеру и пытался выполнять практические работы по описанию самостоятельно, без посторонней помощи учителя или товарищей. Как правило, ученики 5 класса еще не имеют опыта работы с достаточно формализованными текстами: в начальной школе они преимущественно читали короткие эмоционально окрашенные художественные тексты и описания. Поэтому пятиклассники не всегда способны к внимательному прочтению и восприятию алгоритмических предписаний, а именно таковыми являются описания последовательностей действий в работах компьютерного практикума. Чтобы выполнение заданий компьютерного практикума шло успешно, пятиклассников следует подготовить к новому для них виду деятельности, подробно объяснив, что каждое задание выполняется в заданной последовательности и в строгом соответствии с описанием, поэтому нужно очень внимательно читать каждое указание (каждый пункт), выполнять его, и только после этого переходить к следующему указанию (пункту). Нужно чтобы ученик очень четко осознавал, что он делает и какая именно операция у него не получается. Очень важно, чтобы учитель не подсказывал готовые решения, а, выявив истинную причину возникшего у ученика затруднения, направлял его к правильному решению. Учитель должен стремиться уйти от привычной роли «оракула» или «источника знаний» и выполнять роль координатора, управляющего учебным процессом.

Формирование навыков самостоятельной работы, начатое в 5 классе, должно быть продолжено в 6 классе. Направленность на формирование навыков самостоятельной работы особенно отчетливо проявляется при организации компьютерного практикума, который в 6-м классе все более характеризуется как индивидуально направленный. Большинство работ компьютерного практикума состоит из заданий нескольких уровней сложности: школьник, в зависимости от предшествующего уровня подготовки и способностей, выполняет задания репродуктивного, продуктивного или творческого уровня. Первый уровень сложности, обеспечивающий репродуктивный уровень подготов-

ки, содержит небольшие подготовительные задания, знакомящие учащихся с минимальным набором необходимых технологических приёмов по созданию информационного объекта. Для каждого такого задания предлагается подробная технология его выполнения, во многих случаях приводится образец того, что должно получиться в итоге. Учитывая, что многие школьники успели познакомиться с информационными технологиями уже в начальной школе, учитель может не предлагать эти задания наиболее подготовленным в области ИКТ ученикам, и наоборот, порекомендовать их дополнительную проработку во внеурочное время менее подготовленным ребятам. В заданиях второго уровня сложности, обеспечивающего продуктивный уровень подготовки, учащиеся решают задачи, аналогичные тем, что рассматривались на предыдущем уровне, но для получения требуемого результата они самостоятельно выстраивают полную технологическую цепочку. Заданий продуктивного уровня, как правило, несколько. Предполагается, что на данном этапе учащиеся будут самостоятельно искать необходимую для работы информацию, как в предыдущих заданиях, так и в справочниках, имеющихся в конце учебников. По возможности, цепочки этих заданий строятся так, чтобы каждый следующий шаг работы опирался на результаты предыдущего шага, приучал ученика к постоянным «челночным» движениям от промежуточного результата к условиям и к вопросу, определяющему цель действия, формируя, тем самым, привычку извлекать уроки из собственного опыта, что и составляет основу актуального во все времена умения учиться. Задания третьего уровня сложности носят творческий характер и ориентированы на наиболее продвинутых учащихся. Такие задания всегда формулируются в более обобщенном виде, многие из них представляют собой информационные мини-задачи. Выполнение творческого задания требует от ученика значительной самостоятельности при уточнении его условий, по поиску необходимой информации, по выбору технологических средств и приемов его выполнения. Такие задания целесообразно предлагать школьникам для самостоятельного выполнения дома, поощряя их выполнение дополнительной оценкой.

Изучение курса информатики и икт предполагает использование общих приёмов деятельности учащихся. Это – работа с книгой, таблицами, компьютером, ведения тетради по информатике и т.д. Для учащихся с развитой зрительной памятью: применяются дополнительные картины, схемы, диаграммы, модели. Для учащихся с развитой моторной памятью: используются частые вызовы к доске для записи новых терминов, выводов, показа объектов на демонстрационных материалах (проекторе, интерактивной доске).

Основные виды деятельности:

Познавательная

Мыслительная

Исследовательская

Творческая.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практические занятия	
Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»				
1.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике.	1	1	-	-
Раздел 2. «Тематические блоки»				
2.1. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»	2	1	1	ПР
2.2. Тематический блок «Технология обработки информации в текстовом редакторе»	1	-	1	ПР

2.3. Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»	4	1	3	ПР
2.4. Тематический блок «Информация и ее кодирование»	5	2	3	ПР
2.5. Тематический блок «Основы логики»	2	1	1	ПР
2.6. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»	6	2	4	ПР
2.7. Тематический блок «Технология программирования»	6	1	5	ПР
2.8. Тематический блок «Теория игр»	3	1	2	ПР
Раздел 3. «Тренинг по вариантам».				
3.1. Единый государственный экзамен по информатике.	4	-	4	Тест
ВСЕГО:	34	10	24	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике (1 час)

Содержание экзаменационной работы определяется на основе утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования по информатике (Приказ от 30.06.99 №56). Содержанием экзаменационной работы охватывается основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики. Работа состоит из 3-х частей: часть (А) базового уровня сложности – 10 заданий, часть (В) – 13 заданий базового повышенного уровня с кратким ответом и часть (С) – 4 задания повышенного и высокого уровня сложности на проверку умения записи и анализа алгоритмов по теме «Технология программирования». Будет рассказано о методике выставления первичных баллов и распределении заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов (КИМ), будут продемонстрированы и проанализированы результаты ЕГЭ по «Информатике и ИКТ» за предшествующие годы.

Информация и ее кодирование (5 часов)

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Алгоритмизация и программирование (6 часов)

Повторение основных алгоритмических конструкций, разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Моделирование и компьютерный эксперимент (2 часа)

Представлены одним заданием на проверку умения считывать данные с графика или таблицы. В настоящее время формализация и моделирование является частью технологии и программирования.

Основы логики (2 часа)

Теоретический материал по данной теме. Основные формулы Булевой алгебры. Разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Технология обработки информации в электронных таблицах (1 час)

Повторение основного теоретического материала по адресации в электронных таблицах. Разбор заданий из демонстрационных версий.

Технология обработки информации в электронных таблицах (4 часа)

Теоретический материал по данной теме. Основные формулы и функции. Разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий.

Теория игр (3 часа)

Теоретический материал по данной теме. Представлены одним заданием на проверку умения построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию. Разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий.

Технология программирования (6 часов)

Разбор заданий части С повышенного и высокого уровня сложности, оценивание и выставление баллов. Контрольная работа по решению одной из демонстрационных версий части С.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения данного элективного курса обучающиеся должны знать:

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по информатике;
- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по информатике;
- основные изменения в структуре ЕГЭ по информатике 2021 г.
- виды и состав тестовых заданий ЕГЭ, кодификатора элементов содержания контрольных измерительных материалов (КИМ);
- рациональные приемы решения тестовых задач в формате ЕГЭ по различным темам курса;

В результате изучения данного элективного курса обучающиеся должны уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- проанализировать задачи демонстрационных версий ЕГЭ прошлых лет и Интернет-олимпиад;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.

В результате изучения данного элективного курса обучающиеся должны владеть навыками работать с инструкциями по проведению экзамена и эффективно распределять время на выполнение заданий;

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Министерств образования и науки Российской Федерации, «Сборник нормативных документов «Информатика и ИКТ», Федеральный компонент государственного стандарта, федеральный базисный учебный план и примерные учебные программы по информатике и ИКТ», изд-во Дрофа, Москва, 2008г.
2. Н.Н.Самылкина, «Готовимся к ЕГЭ по информатике», учебное пособие, элективный курс, изд-во Бином, Москва, 2008г.
3. Федеральный банк экзаменационных материалов «ЕГЭ 2008. Информатика», изд-во Эксмо, Москва, 2008г.
4. М.В.Зорин, Е.М.Зорина «Рекомендации по решению заданий ЕГЭ», изд-во Учитель, Волгоград, 2008г.
5. Центр тестирования Министерства образования РФ, «Тесты. Пособие для подготовки к тестированию», Москва, 2001г.
6. Н.В.Макарова, «Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ», изд-во Питер, Санкт-Петербург, 2008г.
7. А.Кузнецов, «Тестовые задания. Информатика» - методическое пособие, изд-во БИНОМ, Москва, 2003г.
8. Л.Залогова, И.Семакин «Информатика. Задачник – практикум», том 1 и 2, изд-во БИНОМ, Москва, 2004г.
9. И.Семакин и др. Практикум «Информатика и ИКТ», изд-во Бином, Москва, 2007г.
10. Педагогическое образование, Н.Н.Самылкина «Современные средства оценивания результатов обучения», изд-во БИНОМ, Москва, 2007г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Н.Н.Самылкина, «Готовимся к ЕГЭ по информатике», учебное пособие, элективный курс, изд-во Бином, Москва, 2008г.
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
4. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>
5. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
6. Интернет-олимпиада по информатике СПбГУИТМО <http://olymp.ifmo.ru>
7. Свободный форум экспертов на сайте www.ege.spbinform.ru

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ (ПОУРОЧНОЕ) ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»						
1	Содержание экзаменационной работы. Методика выставления первичных баллов и распределение заданий по разделам курса, состав КИМов.	1	Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по информатике основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики.	Знать методику выставления первичных баллов и распределения заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов (КИМ)		
Раздел 2. «Тематические блоки»						
Тема 1. «Моделирование и компьютерный эксперимент» (2 часа)						
2	Анализ информационных моделей.	1	Задание 1 ЕГЭ. Анализ информационных моделей	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Умение интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. Знание методов описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Знание понятий схемы, таблицы, графики, формулы как описания.		
3	Поиск путей в графе.	1	Задание 13 ЕГЭ. Поиск путей в графе.	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Умение интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. Знание методов описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объек-		

				ту и целям описания. Знание понятий схемы, таблицы, графики, формулы как описания.		
Тема 2. «Технология обработки информации в текстовом редакторе» (1 час)						
4	Поиск символов в текстовом редакторе.	1	Задание 10 ЕГЭ. Поиск символов в текстовом редакторе.	Знание технологии информационного поиска средствами операционной системы или текстового процессора. Умение осуществлять поиск и отбор информации. Умение использовать инструменты поисковых систем (формирование запросов).		
Тема 3. «Технология обработки информации в электронных таблицах» (4 часа)						
5	Базы данных. Файловая система.	1	Задание 3 ЕГЭ. Базы данных. Файловая система.	Умение создавать и использовать структуры хранения данных. Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.		
6	Работа с таблицами.	1	Задание 9 ЕГЭ. Работа с таблицами.	Умение создавать и использовать структуры хранения данных. Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.		
7	Робот-сборщик монет.	1	Задание 18 ЕГЭ. Робот-сборщик монет.	Умение представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм. Умение создавать и использовать структуры хранения данных. Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.		
8	Обработка целочисленной информации.	1	Задание 26 ЕГЭ. Обработка целочисленной информации.	Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение представлять текстовые файлы в табличной форме, анализировать табличную информацию. Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки. Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.		
Тема 4. «Информация и ее кодирование» (5 часов)						
9	Кодирование и декодирование информации.	1	Задание 4 ЕГЭ. Кодирование и декодирование информации.	Уметь кодировать и декодировать информацию. Уметь интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. Знания о таких понятиях как процесс передачи информации, источник и приёмник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение		

				информации.		
10	Перебор слов и системы счисления.	1	Задание 8 ЕГЭ. Перебор слов и системы счисления.	Уметь кодировать и декодировать информацию. Уметь интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. Знания о таких понятиях как процесс передачи информации, источник и приёмник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации.		
11	Кодирование и декодирование информации. Передача информации	1	Задание 7 ЕГЭ. Кодирование и декодирование информации. Передача информации.	Уметь определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации. Уметь определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации. Уметь оценивать скорость передачи и обработки информации. Знания о методах измерения количества информации. Знать форматы графических и звуковых объектов.		
12	Вычисление количества информации.	1	Задание 11 ЕГЭ. Вычисление количества информации.	Уметь оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации. Уметь подсчитывать информационный объем сообщения. Знания о дискретном (цифровом) представлении текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Знать единицы измерения количества информации.		
13	Кодирование чисел. Системы счисления.	1	Задание 14 ЕГЭ. Кодирование чисел. Системы счисления.	Уметь строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Знания о методах измерения количества информации. Знать понятие позиционных систем счисления, принципы кодирования чисел в позиционных системах счисления.		

Тема 5. «Основы логики» (2 часа)

14	Построение таблиц истинности логических выражений.	1	Задание 2 ЕГЭ. Построение таблиц истинности логических выражений.	Знание основных понятий и законов математической логики, понятий высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Умение строить таблицы истинности и логические схемы и преобразовывать логические выражения. Умение строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания.		
15	Преобразование логи-	1	Задание 15 ЕГЭ. Преобра-	Знание основных понятий и законов математиче-		

	ческих выражений.		зование логических выражений.	ской логики, понятий высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Умение строить и преобразовывать логические выражения. Умение вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.		
Тема 6. «Алгоритмизация и программирование» (6 часов)						
16	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей.	1	Задание 5 ЕГЭ. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей.	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. Понимание формального исполнения алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд.		
17	Анализ программ	1	Задание 6 ЕГЭ. Анализ программ	Умение читать и отлаживать программы на языке программирования. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.		
18	Выполнение алгоритмов для исполнителей.	1	Задание 12 ЕГЭ. Выполнение алгоритмов для исполнителей.	Умение анализировать результат исполнения алгоритма. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Знание понятий вычислимость, эквивалентность алгоритмических моделей.		
19	Рекурсивные алгоритмы.	1	Задание 16 ЕГЭ. Рекурсивные алгоритмы.	Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение вычисления рекуррентных выражений. Знание индуктивного определения объектов.		
20	Анализ программы с циклами и условными операторами.	1	Задание 22 ЕГЭ. Анализ программы с циклами и условными операторами.	Умение читать и отлаживать программы на языке программирования. Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл. Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания, ветвление и цикл.		
21	Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева.	1	Задание 23 ЕГЭ. Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева.	Умение анализировать результат исполнения алгоритма. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Знание понятий вычислимость, эквивалентность алгоритмических моделей.		
Тема 8. «Технология программирования» (6 часов)						
22	Анализ программы с циклами и условными	1	Задание 17 ЕГЭ. Проверка на делимость.	Умение создавать программы на языке программирования по их описанию. Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для обра-		

	операторами.			ботки целочисленной информации. Знать основные конструкции языка программирования, система программирования.		
23	Обработка символьных строк.	1	Задание 24 ЕГЭ. Обработка символьных строк.	Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации. Знание следующих понятий: цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.		
24	Обработка целых чисел. Проверка делимости.	1	Задание 25 ЕГЭ. Обработка целочисленной информации.	Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации. Знание следующих понятий: цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.		
25	Обработка целых чисел. Проверка делимости.	1	Задание 25 ЕГЭ. Обработка целочисленной информации.	Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации. Знание следующих понятий: цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.		
26	Программирование.	1	Задание 27 ЕГЭ. Программирование.	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.		
27	Программирование.	1	Задание 27 ЕГЭ. Программирование.	Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.		
Тема 7. «Теория игр» (3 часа)						
28	Выигрышная стратегия.	1	Задания 19 – 21 ЕГЭ. Выигрышная стратегия.	Умение анализировать алгоритм логической игры. Умение найти выигрышную стратегию игры и обосновать ее. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение построить дерево игры по задан-		

				ному алгоритму и найти выигрышную стратегию. Знание следующих понятий: цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.		
29	Выигрышная стратегия.	1	Задания 19 – 21 ЕГЭ. Выигрышная стратегия.	Умение анализировать алгоритм логической игры. Умение найти выигрышную стратегию игры и обосновать ее. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию. Знание следующих понятий: цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.		
30	Выигрышная стратегия.	1	Задания 19 – 21 ЕГЭ. Выигрышная стратегия.	Умение анализировать алгоритм логической игры. Умение найти выигрышную стратегию игры и обосновать ее. Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов. Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию. Знание следующих понятий: цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.		
Раздел 3. «Тренинг по вариантам».						
31		1	Решать задач разного уровня сложности.	<i>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>		
32		1	Решать задач разного уровня сложности.	<i>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>		
33		1	Решать задач разного уровня сложности.	<i>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>		
34	Промежуточная аттестация. Итоговое тестирование.	1	Решать задач разного уровня сложности КИМов ЕГЭ.	<i>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>		