

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №21»**

Приложение
к основной образовательной
программе среднего общего
образования (ФГОС)

**Рабочая программа
«Информатика»
(углублённый уровень)
10-11 классы**

Составитель
Поваляева В.Г.,
учитель математики и
информатики

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по **информатике (углубленный уровень)** для 10-11 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым Приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (в ред. приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578), на основе Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ № 21».

Обучение ведется по учебнику Информатика (базовый и углубленный). Учебник для 10 класса Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. -М.: Просвещение, 2019г.

Программа рассчитана на изучение углубленного курса информатики и ИКТ учащимися 10-11 классов в течение 280 часов, в том числе в 10 классе - 140 учебных часа из расчета 4 часа в неделю и в 11 классе - 140 учебных часов из расчета 4 часа в неделю.

Основными целями изучения углублённого курса «Информатика и ИКТ» в заключительном звене школьного образования являются:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики, построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществить их компьютерное моделирование, средствам моделирования информационных процессов в технических, биологических и социальных системах;
- приобретение умений и выработка навыков, обеспечивающих эффективную работу с информацией, представленной в различных формах, с использованием компьютера и других средств информационно-коммуникационных технологий, а также знаний о средствах и методах предотвращения последствий несанкционированного взаимодействия с информацией (как целенаправленного, так и непреднамеренного) и умений защищать информацию от вредоносного воздействия;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; дальнейшее развитие алгоритмического и логического мышления учащихся;
- воспитание ответственного отношения к информации, опирающегося на этические и правовые нормы её использования и распространения; владение способами коммуникации и выработка умений противостоять негативным информационным воздействиям;
- создание условий для приобретения информационно - коммуникационной компетентности, обеспечивающей применение полученных знаний и умений для решения задач, возникающих в повседневной и учебной деятельности, а также для прогнозирования и выбора сферы деятельности после окончания школы.

Углублённый уровень изучения информатики призван также обеспечить поддержку других предметов, которые не являются профилирующими. Это означает, что курс информатики на углублённом уровне наряду с освоением фундаментального компонента информатики решает задачи прикладного характера. Фундаментальный компонент нацелен в первую очередь на освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование научной картины мира, роль информационных процессов в социальных, биологических и технических системах. Учащиеся при этом должны научиться сознательно и рационально использовать возможности, предоставляемые компьютерной техникой, для решения разнообразных задач. Тем самым содержание профильного курса отражает четыре важнейших аспекта общеобразовательной значимости курса информатики:

- мировоззренческий аспект, связанный с формированием у учащихся знаний о системно-информационных подходах и методах при анализе окружающего мира, о роли информации в управлении, особенностях самоуправляемых систем, общих закономерностях информационных процессов;
- социальный аспект, связанный с пониманием основных закономерностей процесса информатизации общества, с воспитанием информационной культуры личности, обеспечивающей возможность успешной информационной деятельности в профессиональной, общественной и бытовой сферах, а также социальную защищённость человека в информационном обществе;
- пользовательский аспект, связанный с подготовкой к практической деятельности в условиях широкого использования информационных компьютерных технологий как в профессиональной, так и в социально-бытовой сфере;
- логико-алгоритмический аспект, связанный в первую очередь с развитием мышления у учащихся.

В соответствии с вышесказанным содержание курса раскрывается в следующих четырёх основных дидактических линиях:

1. Информация и её представление средствами языка.
2. Формализация и моделирование как основа решения задач с помощью компьютера.
3. Алгоритмы как средство управления и организации деятельности.
4. Информационные и коммуникационные технологии.

Эти линии носят сквозной характер, т. е. изучение учебного материала, содержащегося в каждой из них, начинается с первых уроков 10 класса и продолжается до заключительных уроков 11 класса.

Программа трактует углубленный курс информатики как дисциплину, направленную, с одной стороны, на формирование у учащихся теоретической базы, с другой стороны, на овладение учащимися конкретными навыками использования компьютерных технологий в различных сферах человеческой деятельности. К теоретической базе мы относим знание закономерностей, которым подчинены информационные процессы, разнообразных способов представления и преобразования информации, общих принципов решения задач с помощью компьютера, понимание того, что значит поставить задачу и построить компьютерную модель, знание основных способов алгоритмизации, а также общее представление о принципах строения и работы компьютера. Важным компонентом теоретической базы информатики является знание и понимание основных социально-технологических тенденций, связанных с глобальной информатизацией общества.

Совершенствование навыков использования информационных технологий, приобретённых учащимися при изучении информатики в среднем звене школьного образования, опирается на умение работать с готовыми программными средствами: базами данных и информационно-поисковыми системами, редакторами текстов и средствами обработки компьютерной графики, электронными таблицами, трансляторами с языков программирования и другими инструментальными и прикладными программами. Существенным компонентом практической части профильного курса информатики является приобретение умений реализовывать разнообразные проекты с использованием соответствующих информационных компьютерных технологий.

В соответствии с этим занятия по информатике делятся на теоретическую и практическую части. На теоретической части осваиваются основные понятия и методы, разрабатываются информационные модели и алгоритмы для решения задач. В ходе практических работ (лабораторных работ в

компьютерном классе) учащиеся пишут программы и проводят компьютерные эксперименты. Значительная часть лабораторных работ должна носить исследовательский характер — в ходе выполнения такой работы учащиеся «открывают» новые свойства, новые закономерности, исследуют обнаруженные ими эффекты, производят оптимизацию.

II. Планируемые результаты освоения учебного курса

Программа предполагает достижение выпускниками следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

Личностными результатами обучения информатике в 10-11 классе являются:

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Регулятивными результатами обучения информатике в 10-11 классе являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности.

Познавательными результатами обучения информатике в 10-11 классе являются:

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства для их реализации.

Коммуникативными результатами обучения информатике в 10-11 классе являются:

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметными результатами обучения информатике в 10-11 классе являются умения:

- способность использования знаний в познавательной практике,
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

Выпускник на профильном уровне научится:

- характеризовать технические и программные средства обработки информации;
- работать с приложениями Windows, текстовым редактором
- приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- определять истинность высказывания;
- определять истинность составного высказывания;
- строить таблицу истинности сложного высказывания;
- определять равносильность высказываний через построение таблицы истинности;
- применять законы алгебры логики для решения логических задач;
- пользоваться основными алгоритмами обработки информации.
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- работать с современными текстовыми редакторами (процессорами);
- выполнять подготовку специальных текстов;
- выполнять верстку простого печатного издания;
- работать с растровыми и векторными графическими редакторами;
- представлять информацию в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети);
- создавать мультимедиа презентации;
- использовать ЭТ для решения задач школьного курса.
- характеризовать технические ресурсы;
- характеризовать программные ресурсы;
- работать с браузером WWW;
- пользоваться поисковыми службами интернета,
- создавать Web- страницы и Web – сайт.

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных коммуникационных технологий, в том числе создавать

структуры хранения данных;

- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; создания собственных баз данных.
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- проводить виртуальные эксперименты;
- самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.
- выделять информационный аспект в деятельности человека;
- выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

III. Содержание учебного курса

10 класс (140 часов)

Раздел 1. Теоретические основы информатики (70 часов)

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

Раздел 2. Компьютер (15 часов)

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

Раздел 3. Информационные технологии (35 часов)

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часов)

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета.

Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия WorldWideWeb: Web–страница, Web–сервер, гиперссылка, протокол, Web–сайт, Web–браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web–сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

11 класс (140 часов)

Раздел 1. Информационные системы (30 часов)

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области. Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Раздел 2. Методы программирования (50 часов)

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

Раздел 3. Компьютерное моделирование (50 часов)

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере. Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере. Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм. Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы. Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

Раздел 4. Информационная деятельность человека (10 часов)

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

IV. Тематическое планирование

10 класс

Основное содержание по темам	Количество часов		Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Теория	Практика	

Информация и информационные процессы. Язык как средство сохранения и передачи информации. Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе. <i>Всего 6 часов</i>	4	2	Находить сходство и различия в протекании информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Классифицировать информационные процессы по принятому основанию. Выделять основные информационные процессы в реальных системах. Приводить примеры систем, созданных человеком для передачи вещества, энергии и информации в промышленности и в быту. Анализировать информационное воздействие одного объекта (элемента системы) на другой в терминах сигналов, анализировать взаимодействие, выделяя процессы передачи и обработки информации. Распознавать информационные процессы в собственной образовательной и повседневной деятельности. Узнавать процессы обработки, хранения, поиска, передачи информации в различных встречающихся в повседневной жизни автоматизированных технических системах (торговый автомат, домофон, автомат по продаже билетов и т. п.). Использовать устройства компьютера для организации ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.
Основное содержание по темам	Количество часов		Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Теория	Практика	
Понятие информационной модели. Системный подход в моделировании. <i>Всего 7 часов</i>	3	4	Выделять элементы системы и связи между ними. Определять, в чём состоит системный эффект. Выделять информационные системы из общего множества моделей. Определять вид модели
Алгоритмы и их свойства. Конечные автоматы. Распознаваемые языки. Машина Тьюринга. <i>Всего 10 часов</i>	7	3	Определять, является ли предъявленная инструкция алгоритмом. Использовать допустимые действия (команды) исполнителя для составления алгоритмов. Использовать различные формы записи алгоритмов (в зависимости от исполнителя). Составлять и тестировать программы для машины Тьюринга. Для заданного конечного автомата определять, какой язык им распознаётся
Основные направления информатики. <i>Всего 3 часа</i>	2	1	Формулировать задачи, которые входят в сферу информатики как в научной области знаний, так и в практической деятельности человека
Декларативная и процедурная информация. <i>Всего 1 час</i>	0	0	Понимать различия в декларативных и процедурных формах представления информации. Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую и пользоваться этим для решения коммуникативных задач
Фактографические модели. Реляционные базы данных. Понятие о СУБД. <i>Всего 6 часов</i>	2	4	Определять параметры фактографических моделей и использовать их в работе с реляционными базами данных. Составлять запросы к поисковым системам и к базам данных
Вспомогательный алгоритм. Метод пошаговой детализации. Понятие подпрограммы. Алгоритмически неразрешимые задачи. Рекуррентные и рекурсивные алгоритмы. Обработка массивов. Совершенствование в написании программ на языке программирования. <i>Всего 20 часов</i>	5	15	Применять метод пошаговой детализации для решения задач. Разрабатывать алгоритмы в соответствии с проведённой пошаговой детализацией. Использовать рекуррентные соотношения для построения вычислительных процессов. Строить и применять рекурсивные алгоритмы. Использовать массивы для решения задач
Метод деления пополам. Количество информации (формула Хартли). <i>Всего 5 часов</i>	3	2	Использовать метод деления пополам для решения задач. Вычислять количество информации в задачах, где применима формула Хартли

Моделирование процессов живой и неживой природы. Нахождение границ адекватности модели. <i>Всего 21 час</i>	8	13	Строить модели процессов из различных областей человеческой деятельности. Реализовывать их средствами компьютерных технологий, исследовать их и прогнозировать результаты
Датчики случайных чисел и вероятностные модели. Метод Монте-Карло. <i>Всего 15 часов</i>	6	9	Выделять в окружающем мире детерминированные и недетерминированные процессы. Строить с помощью датчика случайных чисел (ДСЧ) вероятностные модели недетерминированных процессов. Исследовать эти модели в компьютерных экспериментах. Оценивать достоверность полученных результатов
Основное содержание по темам	Количество часов		Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Теория	Практика	
Вероятностный подход к измерению количества информации. Формула Шеннона. <i>Всего 2 часа</i>	2	0	Вычислять количество информации по формуле Шеннона
Модели искусственного интеллекта. Высказывания. Операции над высказываниями. Алгебра высказываний. Дизъюнктивная нормальная форма. <i>Всего 6 часов</i>	5	1	Проводить вычисления в формально-логических системах. Переводить содержательные задачи на формально-логический язык алгебры высказываний (строить формально-логические модели)
Отношения. Реляционные модели. Функциональные отношения. Предикаты. Кванторы. Логические основы реляционных баз данных. <i>Всего 8 часов</i>	5	3	Строить реляционные математические модели. Использовать предикаты для записи информации. Строить отрицания для высказываний с кванторами всеобщности и существования. Использовать понятие выводимости для преобразования логических выражений
Понятие экспертной системы. Примеры простейших экспертных систем. <i>Всего 7 часов</i>	3	4	Записывать формально правила вывода и строить по ним простейшую экспертную систему справочного типа
Основы логического программирования. <i>Всего 5 часов</i>	4	1	Составлять несложные программы на языке логического программирования
Понятие управления. Понятие обратной связи. Построение управления по принципу обратной связи. Глобальные модели. <i>Всего 11 часов</i>	6	5	Отличать управление по принципу обратной связи от управления по разомкнутой схеме. Находить контуры обратной связи в моделях управленческих задач. Строить и исследовать компьютерные модели процессов, имеющих контуры обратной связи
Резерв учителя. Всего 7 часов	4	3	
Итого:	70	70	
11 класс			
Информация и её свойства. Информационная грамотность как базовый элемент культуры. Социальные эффекты информатизации. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе. <i>Всего 5 часов</i>	3	2	Уметь формулировать информационную потребность, определять параметры информационного поиска, осуществлять поиск информации в соответствии с этими параметрами
Методы работы с информацией. Свёртывание информации. <i>Всего 4 часа</i>	3	1	Проводить свёртывание информации различными методами. Представлять информацию в разных формах
	Количество часов		Характеристика основных видов

Основное содержание по темам	Теория		Практика	учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Теория	Практика		
Моделирование как базовый элемент информационной грамотности. Моделирование в задачах управления. Всего 5 часов	3	2		
Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся. Всего 1 час	1	0		Извлекать информацию, представленную различными способами, сопоставлять её и преобразовывать в другие формы
Кодирование числовой информации. Системы счисления. Алгоритмы перевода из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием. Всего 7 часов	4	3		Использовать различные системы счисления для кодирования числовой информации. Преобразовывать записи чисел из одной системы счисления в другую
Кодирование символьной информации. Кодовые таблицы. Кодирование изображений. Универсальность двоичного кодирования. Всего 7 часов	5	2		Использовать кодовые таблицы для кодирования и декодирования символьной информации. Кодировать цвет
Кодирование с заданными свойствами. Коды, исправляющие ошибки. Префиксные коды и алгоритмы сжатия символьной информации. Алгоритмы сжатия видеоинформации. Сжатие звуковой информации. Всего 7 часов	5	2		Использовать кодовое расстояние для определения и исправления ошибок. Определять, является ли заданный код префиксным. Строить экономный префиксный код для уменьшения информационного объёма (сжатия информации). Определять коэффициент сжатия
Логические основы работы компьютера. Математические основы работы арифметического устройства. Булевы функции. Логика оперативной памяти компьютера. Всего 4 часа	4	0		Записывать в виде булева выражения схему электронного устройства. Преобразовывать булевы выражения с целью их минимизации
Представление чисел в компьютере. Особенности компьютерной арифметики. Всего 7 часов	4	3		Использовать прямой и обратный код представления чисел в компьютере. Учитывать эффекты, связанные с ограниченностью разрядной сетки (эффекты переполнения и округления) при выполнении арифметических действий
Основные информационные объекты, их создание и обработка. Всего 1 час	1	0		Определять, какого вида информационный объект наиболее целесообразно использовать при решении данной задачи
Средства и технологии создания и обработки текстовых информационных объектов. Компьютерные словари и системы перевода текстов. Всего 5 часов	2	3		Использовать возможности текстового редактора для создания текстовых документов различного вида и назначения. Использовать возможности компьютерных словарей и систем перевода текстов в процессе создания и обработки текстовых документов

Основное содержание по темам	Количество часов		Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	Теория	Практика	
Графическое представление информации. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов. Всего 5 часов	2	3	Владеть основными понятиями машинной графики и применять основные операции редактирования изображений. Планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием ИКТ

Электронные презентации. <i>Всего 6 часов</i>	2	4	Создавать информационные объекты, в том числе для использования их в локальной и глобальной сетях
Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML. <i>Всего 7 часов</i>	3	4	Использовать основные возможности браузеров для работы с гипертекстовыми объектами. Создавать несложные гипертекстовые документы
Телекоммуникационные сети и Интернет. Поисковые системы в Интернете. Сервисы Интернета. Правовые вопросы Интернета. Безопасность и этика Интернета. Защита информации. <i>Всего 10 часов</i>	5	5	Осуществлять эффективный поиск информации в Интернете. Пользоваться основными сервисами Интернета. Не допускать и предотвращать неправомерные действия в глобальных сетях. Проводить действия по защите информации на персональном компьютере
Информационные системы. Примеры информационных систем. <i>Всего 3 часа</i>	1	2	Анализировать и сопоставлять различные источники информации, использовать ссылки и цитирование источников информации
Математические методы ис- следования алгоритмов. По- нятие лимитирующей фун- кции и инварианта. <i>Всего 8 часов</i>	5	3	Использовать математические методы для доказательства результативности и конечности алгоритмов
Свойства графов, представ- ление графов и алгоритмы. Определения и простейшие свойства графов. Способы задания графов. Алгорит- мы обхода связного графа. Понятие стека. Деревья и каркасы. <i>Всего 20 часов</i>	8	12	Записывать на языке графов задачи, связанные с изучением систем. Применять основные алгоритмы (поиск в глубину и поиск в ширину). Использовать деревья для описания иерархических структур. Строить каркас минимального веса. Представлять на языке программирования основные структуры и программи- ровать базовые алгоритмы
Игра как модель управления. Граф игры. Стратегия игры. Выигрышные и проигрышные позиции. Инвариант игры. Стратегии на основе инвари- анта. Функции выигрыша. Стратегии на основе функции выигрыша. <i>Всего 13 часов</i>	7	6	Различать детерминированные и недетерминированные игры, игры с полной и неполной информацией. Строить модель детерминированной игры с полной информацией в виде графа. Применять понятие стратегии для определения результата игры
Повторение. Подготовка к ЕГЭ. <i>Всего 10 часов</i>	5	5	Проверять выбранный ответ в заданиях части А. Правильно формулировать ответ в части В. Корректно записывать решения в части С и осуществлять их проверку
Резерв учителя. <i>Всего 5 часов</i>	1	4	
Итого:	74	66	