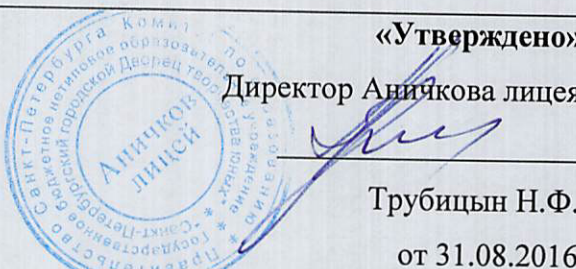


Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»

Аничков лицей



<p><b>«Рассмотрено»</b></p> <p>На заседании Малого педагогического совета Протокол № 1 от 30.08.2016</p>	<p><b>«Утверждено»</b></p> <p>Директор Аничкова лицея</p>  <p>Трубицын Н.Ф. от 31.08.2016</p>
--	---

**Рабочая программа  
по информатике и ИКТ  
для 10 «Б» класса**

Автор - составитель: Р.А.Семизаров

2016-2017 учебный год

## Оглавление

Пояснительная записка.....	2
Цели изучения информатики в старшей школе.....	4
Место предмета в учебном плане.....	5
Требования к результатам освоения курса.....	5
Содержание курса.....	10
Информационные процессы (71 час).....	10
1. Информация и её представление средствами языка.....	10
2. Телекоммуникационные системы.....	11
3. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера.....	12
4. Информатика в задачах управления.....	13
Информационные технологии (34 часа).....	14
1. Создание и обработка информационных объектов с помощью компьютера. Мультимедиа технологии.....	14
2. Системы хранения и поиска данных.....	15
Тематическое планирование.....	16
10 класс.....	17
11 класс.....	20
Литература.....	23

## Пояснительная записка

Рабочая программа направлена на всестороннее развитие личности учащихся, освоение знаний, овладение необходимыми умениями, развитие познавательных интересов и творческих способностей, воспитание черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом. Данная программа ориентирована на преподавание курса информатики по учебникам «Информатика и ИКТ. 10 класс»[1] и «Информатика и ИКТ. 11 класс»[2], созданным авторским коллективом под руководством А. Г. Гейна. Программа разработана на основе рабочей программы, разработанной тем же авторским коллективом[3].

В настоящей рабочей программе учтено, что сегодня в соответствии с новым Федеральным государственным стандартом основного общего образования учащиеся к концу 9 класса приобретают ИКТ-компетентность, достаточную для дальнейшего обучения. Курс информатики, завершающий основную школу, опирается на опыт постоянного применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), уже имеющийся у учащихся, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Поэтому данная программа выстроена с ориентацией на то, что курс информатики основной школы является составной частью непрерывного курса информатики. В программе сохранена традиционная для российской школы ориентация на фундаментальный характер образования. Сегодня такая установка особенно актуальна, поскольку в технологическом плане человеческая деятельность в настоящее время меняется очень быстро, на смену существующим технологиям приходят новые, которые специалисту приходится осваивать заново. Именно фундаментальное образование обеспечивает профессиональную мобильность человека, его готовность к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому акцент на

изучение фундаментальных основ информатики целесообразно и позволяет реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

В основе курса лежит установка на формирование у учащихся системы базовых понятий информатики и представлений об информационных технологиях, а также выработка умений применять их для решения жизненных задач. Курс информатики трактуется как дисциплина, направленная, с одной стороны, на освоение теоретической базы, с другой стороны, на овладение учащимися конкретными навыками использования компьютерных технологий в различных сферах человеческой деятельности. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования ИКТ — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Базовый уровень изучения информатики призван обеспечить поддержку других предметов того профиля, в котором информатика и информационные технологии не являются профилирующими. Поэтому одной из целевых установок изучения информатики на базовом уровне является развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей через освоение и использование методов информатики и средств информационно-коммуникационных технологий при изучении различных предметов. Это не означает, однако, что курс информатики на базовом уровне решает сугубо прикладные задачи; в нём по-прежнему значительное внимание уделяется фундаментальному компоненту — освоению 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 базового курса отражает четыре важнейших аспекта общеобразовательной значимости курса информатики:

- мировоззренческий аспект, связанный с формированием у учащихся представлений о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, об особенностях самоуправляемых систем, общих закономерностях информационных процессов;
- социальный аспект, связанный с воспитанием информационной культуры, 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;
- алгоритмический аспект, связанный в первую очередь с развитием мышления учащихся.

Приобретение учащимися информационно-коммуникативной компетентности, являющейся одной из центральных целевых установок российского образования, для курса информатики служит непосредственной целью его изучения. Такая компетентность опирается на овладение описанным выше теоретическим ядром курса, но не менее значимой её составляющей явля-

ется практико-ориентированная часть, обеспечивающая человеку эффективное его включение в информационные процессы и управление ими. Это возможно лишь при условии, что ученик не просто обладает знаниями, но и умеет системно их применять, владеет необходимыми информационными технологиями. Важным компонентом является умение использовать глобальные сети (в первую очередь Интернет) для удовлетворения разнообразных информационных потребностей.

Указанная ИКТ-компетентность подразумевает, что в каждой конкретной ситуации человек способен принять решение, какая информация ему нужна для решения стоящей перед ним задачи, откуда и какими средствами эта информация может быть получена, какая коммуникативная сфера и как должна быть для этого задействована (при этом он должен уметь защищаться от возможного негативного воздействия), какими информационными средствами будет решаться задача и как будет использоваться результат. Все эти составляющие ИКТ-компетентности непосредственно входят в структуру комплекса универсальных учебных действий (УУД). Таким образом, часть метапредметных результатов образования входит в структуру курса информатики в качестве предметных.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Информатика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся моделирование объектов и процессов; сбор, хранение, преобразование и передача информации; управление объектами и процессами. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы современного естественно-научного мировоззрения, основанного на триаде «материя — энергия — информация». Сказанное позволяет рассматривать информатику как «метадисциплину», которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

## **Цели изучения информатики в старшей школе.**

В курсе информатики можно выделить следующие основные содержательные линии:

- углубление имеющихся представлений о теоретических основах информатики, расширение знаний терминологии и понятийного аппарата;
- воспитание информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование умений формализации и структурирования информации, расширение представлений об основных классах информационных моделей и их применении в решении задач, освоение основных приёмов построения информационных моделей;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений декомпозиции задачи и соответствующего структурирования алгоритма её решения; совершенствование навыков использования алгоритмических конструкций для построения алгоритмов;

- развитие умений выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

## Место предмета в учебном плане

На базовом уровне информатика изучается в 10--11 классах школы, общее количество часов — 70 (два года по одному часу в неделю).

## Требования к результатам освоения курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*Личностные:*

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;
5. представление об информатике как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной информационно-коммуникативной деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию информационных объектов, задач, решений, рассуждений;
10. организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;

*метапредметные:*

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;
6. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
7. общие представления об идеях и о методах информатики как об универсальном средстве моделирования явлений и процессов;
8. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
9. умение видеть информационный компонент в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
10. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
11. умение видеть различные стратегии решения задач;
12. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
13. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач
14. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
15. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения задач, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, детерминированной и вероятностной информации;
16. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность);

17. умение решать задачи из разных сфер человеческой деятельности с применением методов информатики и средств ИКТ, соблюдая этические и правовые нормы;
18. умение использовать средства ИКТ для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
19. умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, работать с описаниями программ и сервисами;

*предметные:*

*в сфере познавательной деятельности:*

1. освоение основных понятий и методов информатики;
2. понимание предпосылок к автоматизации информационных процессов;
3. выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
4. умение выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определять внешнюю и внутреннюю форму представления информации, отвечающую данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);
5. наличие представлений об информационных моделях и необходимости их использования в современном информационном обществе;
6. умение использовать типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы, программы, структуры данных и пр.) для построения моделей объектов и процессов из различных предметных областей;
7. умение планировать и проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей;
8. построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
9. выбор источников информации, необходимых для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, ресурсы Интернета и др.);
10. выбор программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида и адекватных поставленной задаче;
11. оценивание числовых параметров информационных процессов (объёма памяти, необходимого для хранения информации; скорости обработки и передачи информации и пр.);
12. определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера;
13. приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности; освоение типичных ситуаций по

настройке персональных средств ИКТ и управлению ими, включая цифровую бытовую технику;

14. осуществление мер по повышению индивидуальной информационной безопасности и понижению вероятности несанкционированного использования персональных информационных ресурсов другими лицами;

*в сфере ценностно-ориентационной деятельности:*

1. понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента в развитии современной информационной цивилизации;
2. оценка информации, в том числе получаемой из СМИ, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
3. использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
4. понимание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и представление о возможных путях их разрешения;
5. приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;
6. следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
7. соблюдение авторского права и прав интеллектуальной собственности; знание особенностей юридических аспектов и проблем использования ИКТ; соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

*в сфере коммуникативной деятельности:*

1. знание особенностей представления информации различными средствами коммуникации (на основе естественных, формализованных и формальных языков);
2. понимание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
3. представление о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
4. овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;

*в сфере трудовой деятельности:*

5. определение средств информационных технологий, реализующих основные информационные процессы;
6. понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений;



7. рациональное использование наиболее распространённых технических средств информационных технологий для решения общепользовательских задач и задач учебного процесса (персональный коммуникатор, компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.);
8. знакомство с основными средствами персонального компьютера, обеспечивающими взаимодействие с пользователем (интерфейс, круг решаемых задач, система команд, система отказов);
9. умение тестировать используемое оборудование и стандартные программные средства; использование диалоговой компьютерной программы управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
10. приближённое определение пропускной способности используемого канала связи путём прямых измерений и экспериментов;
11. выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
12. создание и оформление текстовых и гипертекстовых документов средствами информационных технологий;
13. решение расчётных и оптимизационных задач путём использования существующих программных средств (специализированные расчётные системы, электронные таблицы) или путём составления моделирующего алгоритма;
14. создание и редактирование графической и звуковой форм представления информации (рисунков, чертежей, фотографий, аудио- и видеозаписей, слайдов презентаций);
15. использование инструментов презентационной графики при подготовке и проведении выступлений с сообщениями о результатах выполненной работы;
16. использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
17. создание и наполнение собственных баз данных;
18. приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютерных технологий;

*в сфере эстетической деятельности:*

1. знакомство с эстетически значимыми компьютерными моделями и инструментами из различных образовательных областей;
2. приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных);

*в сфере охраны здоровья:*

1. понимание особенностей работы с техническими средствами, применяемыми в информационной сфере, их влияния на здоровье человека; владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;

2. знание и соблюдение требований безопасности и гигиены при работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

## Содержание курса

### Информационные процессы (71 час)

#### 1. Информация и её представление средствами языка

Роль информации в жизни общества. Исторические аспекты хранения, преобразования и передачи информации. Текстовая и графическая информация. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Обыденное и научно-техническое понимание термина «информация». Понятие канала связи.

Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования. Способы кодирования информационных объектов различного вида (текст, графика, звук). Измерение количества информации: различные подходы. Единицы количества информации. Архивирование данных.

Особенности обработки информации человеком. Методы свёртывания информации, применяемые человеком.

Информационная грамотность личности. Информатизация общества и её основные следствия. Защита от негативного информационного воздействия. Право в информационной сфере. Защита информации.

#### **Учащиеся должны знать:**

- определение предмета информатики;
- содержание понятий «информация» и «информационный процесс»;
- основные свойства информации: достоверность, актуальность, объективность, полноту;
- научно-техническое определение понятия информации;
- определение количества информации;
- названия основных единиц количества информации;
- методы свертывания информации: выделение ключевых слов, стратегию магнита, кластеризацию;
- определение информационной грамотности;
- содержание понятий «информационное общество», «информационная культура личности» и «информационная культура общества»;
- основные положения информационного права;
- основные области применения компьютера.

### ***Учащиеся должны понимать:***

- что научно-техническое определение информации и ее количества необходимо при ее автоматизированной обработке и хранении, а также при передаче по каналам связи;
- универсальность двоичного кодирования;
- зависимость получаемого кода от метода кодирования, в частности от использования кодовой таблицы;
- зависимость количества информации, содержащейся в передаваемом сообщении, от способа кодирования;
- различия между формальным и эвристическим способами обработки информации;
- необходимость защиты от негативного воздействия информации.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- определять количество информации в конкретных сообщениях (при заданном способе кодирования), в том числе при кодировании видео- и аудиоинформации;
- определять объем памяти компьютера, необходимый для хранения данной информации;
- осуществлять сжатие данных с помощью программ-архиваторов;
- применять методы свертывания информации.

## **2. Телекоммуникационные системы**

Локальные и глобальные компьютерные сети. Принципы работы модема и сетевой карты.

Принципы работы глобальной компьютерной сети и электронной почты. Серверы.

Интернет: его ресурсы, возможности, опасности. Поиск информации в компьютерных сетях.

Понятие о телеконференции.

Этика Интернета. Защита информации в телекоммуникационных сетях.

### ***Учащиеся должны знать:***

- принципы работы модема и сетевой карты, принципы работы локальной и глобальной компьютерных сетей и электронной почты;
- ресурсы и наиболее употребительные сервисы Интернета;
- основные виды атак на компьютер в сети;
- основные средства антивирусной защиты.

### ***Учащиеся должны понимать:***

- сущность третьей информационной революции, связанной с появлением глобальных компьютерных сетей, в частности Интернета;

- особенности этики и опасности Интернета.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- пользоваться услугами электронной почты,
- ориентироваться в информационном пространстве сети Интернет, осуществлять поиск информации в Интернете;
- применять средства защиты от информационных атак на компьютеры в сети.

## **3. Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера**

Понятие модели объекта, процесса или явления. Виды моделей. Информационные и математические модели.

Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия хорошо и плохо поставленной задачи. Место формализации в постановке задачи.

Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Графы как средство описания структурных моделей. Фактографические модели.

Статические и динамические системы. Моделирование статических и динамических систем.

Детерминированные и вероятностные модели. Датчики случайных чисел. Метод Монте-Карло.

Модели искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Логико-математические модели. Алгебра высказываний.

Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи.

Понятие адекватности модели. Нахождение области адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.

### ***Учащиеся должны знать:***

- понятие модели и о ее важнейших для компьютерной практики видах: информационной и математической;
- понятие системы;
- понятия статических и динамических систем;
- понятия детерминированных и вероятностных моделей;
- основные методы описания логических моделей (булевы функции, предикаты);
- законы алгебры высказываний;
- понятие экспертной системы;

- понятие адекватности модели и что каждая модель характеризуется своей областью адекватности.

### ***Учащиеся должны понимать:***

- необходимость хорошей постановки задачи и построения модели;
- неоднозначность выбора модели, зависимость модели от выбора существенных факторов;
- зависимость модели от выбора информационной технологии для ее реализации;
- зависимость ответа к задаче от выбора модели, необходимость уточнения модели для получения более точного результата;
- преимущества компьютерного эксперимента перед натурным экспериментом.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- распознавать, плохо или хорошо поставлена та или иная задача;
- формулировать предположения, лежащие в основе модели, выделять исходные данные и результаты в несложных информационных моделях;
- строить простейшие информационные модели (статические и динамические, детерминированные и вероятностные) и выполнять их компьютерную реализацию;
- составлять таблицу истинности для булевой функции;
- вычислять значение предиката по заданным значениям переменных;
- анализировать соответствие модели исходной задаче

## **4. Информатика в задачах управления**

Понятие управления объектом или процессом. Потоки информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу обратной связи.

Прогноз состояния системы как управляемого объекта. Неоднозначность выбора способа управления в моделях задач управления.

Игра как модель управления. Дерево игры. Стратегии.

### ***Учащиеся должны знать:***

- что задача управления — это задача достижения определенной цели с помощью тех или иных воздействий на управляемый объект при соблюдении ограничений как на сам объект, так и на управляющие воздействия;
- понятия управления, управляемого объекта, управляющей системы, воздействия;
- понятие управления по принципу обратной связи;

- определение игры как модели управления;
- типы игр:
- конечные и бесконечные, детерминированные и вероятностные, с полной информацией и неполной информацией;
- понятие дерева игры;
- понятие стратегии.

### ***Учащиеся должны понимать:***

- что задачи управления принадлежат к числу плохо поставленных задач (и потому требуют построения моделей);
- что если цель управления может быть достигнута несколькими способами, обычно стремятся найти оптимальный, при этом в термин «оптимальный способ» можно вкладывать разное содержание;
- что управление без обратной связи, как правило, менее эффективно, чем управление на основе этого принципа, однако нельзя полагаться только на информацию, полученную по обратной связи (она может быть неполной, искаженной, опоздавшей);
- что игра является одним из вариантов моделирования процесса управления.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- в задачах управления выделять объект управления, цель, которую нужно достигнуть в результате управления, управляющие воздействия, условия и ограничения, за которые система не может выходить в процессе движения к цели;
- строить простейшие модели управления по принципу обратной связи, проводить компьютерные эксперименты с такими моделями;
- строить дерево вариантов конечной детерминированной игры с полной информацией.

## **Информационные технологии (34 часа)**

### **1. Создание и обработка информационных объектов с помощью компьютера. Мультимедиа технологии**

Основные информационные объекты, средства их создания и обработки.

Текстовые объекты. Создание и обработка текстов посредством текстового редактора.

Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.

Машинная графика, графический экран, цвет и цветовые модели, кодирование цвета в компьютере в разных цветовых моделях, графические примитивы, основные операции создания и редактирования изображений.

Обработка числовой информации. Средства визуализации числовой информации. Средства статистической обработки информации.

Презентации. Компьютерные средства создания презентаций.

Работа со звуком. Создание информационных объектов средствами мультимедийных технологий.

### ***Учащиеся должны знать:***

- возможности текстового редактора;
- основные понятия машинной графики;
- основные операции редактирования изображений;
- понятие презентации и средства их создания.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- работать с конкретным текстовым редактором;
- пользоваться конкретным графическим редактором при построении простейших изображений;
- использовать компьютерные средства обработки фото-изображений;
- создавать компьютерные презентации и использовать их для представления результатов своей проектной, деятельности;
- проектировать и создавать информационные объекты средствами мультимедиа технологий.

## **2. Системы хранения и поиска данных**

Хранение данных в информационно-поисковых системах (ИПС). Базы данных. СУБД и её функции. Поиск, замена и добавление информации. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач.

### ***Учащиеся должны знать:***

- определение и назначение баз данных и ИПС;
- типы баз данных (иерархический, реляционный, сетевой);
- понятие СУБД, её назначение и основные функции;
- понятия признака и запроса (простого и сложного) на поиск информации в ИПС;
- основные операции с данными, допускаемые в базах данных.

### ***Учащиеся должны понимать:***

- что ИПС существенно облегчают хранение и поиск нужной информации;
- необходимость разных ИПС для разных жизненных задач;
- влияние объема памяти, быстродействия и других характеристик компьютера на возможности, предоставляемые базой данных.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- пользоваться учебной ИПС (изменять и добавлять данные, искать информацию, составляя
- простые и сложные запросы, сортировать данные, хранящиеся в ИПС);
- проектировать и создавать реляционную базу данных с помощью какой-либо доступной СУБД.

## **Тематическое планирование**

Тематическое планирование разработано на основе примерного тематического планирования из рабочей программы А.Г.Гейна[3].

Тесты проводятся в рамках теоретической части или задаются на дом.

Лабораторные работы проводятся в рамках практической части и доделываются дома.



## 10 класс

	Основное содержание по темам	Количество часов		Контроль, практические работы	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		Теория	Практика		
1.	Информация и информационные процессы. Язык как средство сохранения и передачи информации. Кодирование информации. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе.	2	1	Тест 1. Информация и информационные процессы Тест 2. Измерение информационного объёма сообщения	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 периферийные устройства для организации ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации
2.	Понятие информационной модели. Системный подход в моделировании.	2	2		Выделять элементы системы и связи между ними. Определять, в чём состоит системный эффект. Выделять информационные системы из общего множества моделей. Определять вид модели. Реализовывать информационные модели с помощью базовых информационных технологий
3.	Алгоритмы и их свойства	2	1	• Тест 3. Алгоритмические конструкции.	Строить алгоритмы для решения задач. Отличать алгоритмы от инструкций иного вида

				<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторная работа. Программирование простейших алгоритмических конструкций</li> </ul>	
4.	Декларативная и процедурная информация. Типы баз данных. Простейшие базы данных и ИПС.	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тест 4. Базы данных</li> <li>Лабораторная работа.</li> <li>Фактографическая модель «Класс».</li> <li>Лабораторная работа. Поиск информации в Базе данных</li> </ul>	Понимать различия в декларативных и процедурных формах представления информации. Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую и пользоваться этим для решения коммуникативных задач. Составлять запросы к поисковым системам и к базам данных
5.	Массивы. Основные алгоритмы обработки данных в массивах.	2	1	Тест 5. Обработка массивов	Организовывать хранение данных в массивах. Применять алгоритмы работы с данными, хранящимися в массивах, для решения задач. Использовать алгоритмы поиска максимальных и минимальных элементов массива, алгоритмы сортировки в задачах с массивами
6.	Метод деления пополам. Количество информации (формула Хартли).	1	1	Лабораторная работа. Метод пошаговой детализации.	Применять метод деления пополам для решения задач линейного поиска. Вычислять количество информации с использованием формулы Хартли
7.	Моделирование процессов живой и неживой природы.	2	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тест 6. Компьютерное моделирование</li> <li>Лабораторная работа. Модель движения в среде с сопротивлением</li> <li>Лабораторная работа. Модели ограниченного и неограниченного роста</li> </ul>	Строить простые модели процессов. Реализовывать их средствами компьютерных технологий, исследовать их и прогнозировать результаты
8.	Датчики случайных чисел и вероятностные модели. Метод Монте-Карло.	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторная работа. Проверяем датчик случайных чисел.</li> <li>Лабораторная работа. Вы-</li> </ul>	Выделять в окружающем мире детерминированные и недетерминированные процессы. Строить с помощью датчика случайных чисел (ДСЧ) вероятностные модели недетерминированных процессов. Исследовать эти модели в компьютер-

				числение площадей и объёмов методом Монте-Карло	ных экспериментах. Оценивать достоверность полученных результатов
9.	Модели искусственного интеллекта. Понятие экспертной системы. Логико-математические модели. Алгебра высказываний.	3	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тест 7. Алгебра логики.</li> <li>• Лабораторная работа.</li> </ul> Компьютерное исследование логических формул	Проводить вычисления в формально-логических системах. Переводить на формально-логический язык содержательные задачи (строить формально-логические модели). Записывать формально правила вывода и строить по ним простейшую экспертную систему справочного типа
10.	Понятие управления. Понятие обратной связи. Алгоритмическое управление и управление по принципу обратной связи. Глобальные модели.	2	1	Лабораторная работа. Организация посещений парка	Отличать управление по принципу обратной связи от управления по разомкнутой схеме. Находить контуры обратной связи в моделях управленческих задач
11.	<b>Резерв учителя</b>	0	1		
	<b>Итого:</b>	18	17		

## 11 класс

	Основное содержание по темам	Количество часов		Контроль, практические работы.	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		Теория	Практика		
1.	Информация и её свойства. Информационная культура общества и личности. Социальные эффекты информатизации. Информационная грамотность как базовый элемент культуры. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе.	1	1	Тест 1. Информация и информационные процессы	Формулировать информационную потребность, определять параметры информационного поиска, осуществлять поиск информации в соответствии с этими параметрами. Использовать устройства компьютера для организации ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации
2.	Методы работы с информацией. Свёртывание информации.	1	1		Проводить свёртывание информации различными методами. Представлять информацию в разных формах
3.	Моделирование как базовый элемент информационной грамотности. Моделирование в задачах управления.	1	1	Лабораторная работа. Задача о ценообразовании	Оценивать применимость предлагаемых моделей для решения поставленной задачи. Использовать основные виды управленческих моделей для принятия решений
4.	Кодирование числовой информации. Системы счисления. Алгоритмы перевода из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием.	2	1	Тест 2. Системы счисления Лабораторная работа. Системы счисления с основаниями кратными 2	Переводить числа из десятичной системы счисления в систему с произвольным основанием и обратно с использованием соответствующих алгоритмов
5.	Кодирование символьной информации. Кодовые таблицы. Кодирование изображений. Универсальность двоичного кодирования.	1	1	Тест 3. Кодирование информации. Измерение информационного объёма со-	Использовать кодовые таблицы для представления символьной информации в потребительных системах кодировки. Использовать методы кодирования цвета для подбора и создания нужной цветовой палитры при обработке

				общения. Лабораторная работа. Представление чисел в памяти компьютера	изображений
6.	Средства и технологии создания и обработки текстовых информационных объектов.	1	3	Лабораторная работа. Создание текстовых информационных объектов	Использовать возможности текстового редактора для создания текстовых документов различного вида и назначения
7.	Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.	2	2	Лабораторная работа. Знакомство с HTML Лабораторная работа. Тег <table>	Использовать основные возможности браузеров для работы с гипертекстовыми объектами. Создавать несложные гипертекстовые документы
8.	Компьютерные словари и системы перевода текстов.	0	1		Использовать возможности компьютерных словарей и систем перевода текстов в процессе создания и обработки текстовых документов
9.	Графическое представление информации. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов.	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторная работа. Работа со слоями</li> <li>Лабораторная работа. Редактирование фотографий</li> </ul>	Владеть основными понятиями машинной графики и применять основные операции редактирования изображений. Планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием ИКТ
10.	Электронные презентации.	1	2	Лабораторная работа. Презентация в Power Point	Создавать информационные объекты, в том числе для использования их в локальной и глобальной сетях

11.	Телекоммуникационные сети и Интернет. Поисковые системы в Интернете. Сервисы Интернета.	1	2	Тест 4. Телекоммуникации. Лабораторная работа. Знакомимся с компьютерными сетями	Осуществлять эффективный поиск информации в Интернете. Пользоваться основными сервисами Интернета
12.	Информационные системы. Примеры информационных систем.	1	1	Лабораторная работа. Утешствие по интернету	Анализировать и сопоставлять различные источники информации; использовать ссылки и цитирование источников информации
13.	Правовые вопросы Интернета. Безопасность и этика Интернета. Защита информации.	1	0		Не допускать и предотвращать неправомерные действия в глобальных сетях. Проводить действия по защите информации на персональном компьютере
14.	Игра как модель управления. Граф игры. Стратегия игры.	2	0	Тест 5. Информационные модели в задачах управления.	Строить модель игры. Применять понятие стратегии для определения результата игры
15.	Итоговая контрольная работа	0	1		
	<b>Итого:</b>	16	19		

## Литература

1: А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман., Информатика и ИКТ. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений, 2012

2: А.Г. Гейн, А.И. Сенокосов, Информатика и ИКТ. 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений,

3: Гейн А.Г., Информатика и ИКТ. Рабочие программы. 10—11 клас-сы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений,