

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда средняя общеобразовательная школа №19**

ПРИЛОЖЕНИЕ
к основной общеобразовательной программе
основного общего образования,
утвержденной приказом № 373-о от 31.08.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ИНФОРМАТИКА И ИКТ»
10 класс**

2021-2022 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа базового курса информатика и ИКТ для 10 класса составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и авторской программы базового курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (базовый уровень), авторы: А.Г. Гейн, А.В. Ливчак, А.И. Сенокосов, И.А. Юнерман, Издательство «Просвещение», 2014.

Количество часов в год – 35, 1 час в неделю.

Учебный предмет обеспечен полным набором компонентов УМК:

- А.Г. Гейн, А.В. Ливчак, А.И. Сенокосов, И.А. Юнерман «Информатика и ИКТ» учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение. 2012г;

- А.Г. Гейн, И.А. Юнерман Книга для учителя «Методические рекомендации к учебнику 10 класса».– М.: Просвещение, 2012.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- оценка окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;
- организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
- использование обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

Метапредметные:

- владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
- получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
- владение навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

Предметные:

в сфере познавательной деятельности:

- освоение основных понятий и методов информатики;
- выделение основных информационных процессов в реальных системах, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- выбор язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определение формы представления информации, отвечающей данной задаче (таблицы, схемы, графы, диаграммы и др.);
- преобразование информации из одной формы представления в другую без потери смысла и полноты информации;
- оценивание информации с позиций ее свойств (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.п.);
- развитие представлений об информационных моделях как основном инструменте познания, общения, практической деятельности, знания основных областей применения метода моделирования;

- разработка и запись типовых алгоритмов, т.е. построение модели решения задачи, при этом составление блок-схем решения задачи с применением основных алгоритмических конструкций для описания алгоритмов, проверка правильности алгоритма, нахождение и исправление типовых ошибок;
- определение возможности использования формального исполнителя алгоритмов для решения конкретной задачи по системе его команд;
- освоение основных конструкций языка программирования;
- оценивание числовых параметров информационных процессов (объема памяти, необходимого для хранения информации; скорость передачи; и пр.);
- построение таблиц истинности и упрощение сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;
- определение основных характеристик важнейших устройств компьютера, понимание функциональных схем его устройств;
- решение различных задач из разных сфер человеческой деятельности с помощью средств информационных технологий;
- целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе аппаратными и программными средствами компьютера, цифровой бытовой техникой;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности;
- формулирование и осуществление мер по обеспечению защиты значимой информации и индивидуальной информационной безопасности, в частности, при работе в сети Интернет.
- в сфере ценностно-ориентационной деятельности:
- понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;
- умение выделять критерии оценки информации, получаемой из разных источников;
- оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью: использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
- выявление проблем жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения, умение пользоваться ими для планирования собственной деятельности;
- отличие от открытых информационных технологий от информационных технологий со скрытой целью;
- следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации.
- в сфере коммуникативной деятельности:*
- понимание особенностей представления информации различными средствами коммуникации (на основе естественных, формализованных и формальных языков);
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- получение представления о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернет с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;
- соблюдение культуры поведения в сети Интернет.
- в сфере трудовой деятельности:*
- определение средств информационных технологий, реализующих основные информационные процессы;
- понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей и ограничений;

- овладение навыками использования широко распространенных технических средств информационных технологий для решения различных задач (компьютер, сканер, принтер, мультимедийный проектор и др.);
- знакомство с основными программными средствами компьютера (круг решаемых задач, система команд и пр.);
- умение тестирования используемого оборудования и программных средств;
- использование компьютерной программы управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
- определение пропускной способности используемого канала связи;
- выбор соответствующего средства информационных технологий для решения поставленной задачи;
- использование текстовых редакторов для создания и оформления текстовых документов (форматирование, сохранение, копирование фрагментов и пр.);
- решение задач вычислительного характера (расчетных и оптимизационных) с использованием электронных таблиц;
- создание и редактирование рисунков в графическом редакторе (сюжетов в аниматоре, кадров в системе презентационной графики);
- использование средств презентационной графики при подготовке и выполнении сообщений;
- использование программ (или программных модулей) деловой графики для наглядного представления числовых показателей и динамики их изменения;
- создание и наполнение собственных баз данных;
- приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе, с помощью компьютера или других средств информатизации.

в сфере эстетической деятельности:

- приобретение навыков компьютерного дизайна;
- овладение умениями создания эстетически-значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных);
- демонстрация на примерах эстетически-значимых компьютерных моделей из различных образовательных областей.

в сфере физической деятельности:

- понимание особенностей работы со средствами информатизации, их влиянии на здоровье человека;
- владение профилактическими мерами при работе с средствами информатизации;
- соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

Знать/понимать:

- 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;
- понятие модели и о её важнейших для компьютерной практики видах: информационной и математической;
- понятие системы;

- понятие 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;
 - определение и назначение баз данных и информационно-поисковых систем;
 - типы баз данных (иерархический, реляционный, сетевой);
 - понятие СУБД, её назначение и основные функции;
 - понятия признака и запроса (простого и сложного) на поиск информации в информационно-поисковых системах;
 - основные операции с данными, допускаемые в базах данных;
 - функциональную организацию компьютера, основные логические элементы и вентили;
 - назначение центрального процессора, оперативной памяти, внешних устройств;
 - основные принципы работы процессора и оперативной памяти;
 - основные принципы создания и применения микропроцессорной техники;
 - функции ОС, взаимодействие ОС и программы пользователя.
- 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 метод свертывания информации;
 - 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 значения предиката по заданным значениям переменных;
 - анализировать соответствие модели исходной задаче;
 - пользоваться учебной информационно-поисковой системой (изменять и добавлять данные, искать информацию, составляя простые и сложные запросы, сортировать данные, хранящиеся в информационно-поисковой системе);
 - проектировать и создавать реляционную базу данных с помощью какой-либо доступной СУБД;
 - пользоваться внешними устройствами хранения информации, сканирующими и печатающими устройствами;
 - пользоваться электронными средствами получения информации (фотоаппаратом, веб-камерой, микрофоном, микроскопом, и др.);
 - проводить простейшие системные работы в конкретной ОС (создание, удаление, переименование, копирование наборов данных и т.п.);
 - использовать конкретную оболочку для ОС.
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
 - ориентация в информационном пространстве, работы с распространёнными автоматизированными информационными системами;
 - автоматизации коммуникационной деятельности;
 - соблюдение этических и правовых норм при работе с информацией;
 - эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Результаты освоения программы по каждому тематическому разделу

Название темы	Количество часов	Планируемые образовательные результаты учащихся
Информатика как наука	10	<p><i>Учащийся знает/ понимает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 метод свертывания информации; • распознавать, плохо или хорошо поставлена та или иная задача; <p><i>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании; • ориентации в информационном пространстве, работы с распространёнными автоматизированными информационными системами; • автоматизации коммуникационной деятельности; • соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией; • эффективной организации индивидуального информационного пространства.
Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий.	4	<ul style="list-style-type: none"> определение информационной грамотности; • содержание понятий «информационное общество», «информационная культура личности» и «информационная культура общества»; • основные положения информационного права; • основные области применения компьютера;
Моделирование процессов живой и неживой природы.	5	<p>понятие модели и о её важнейших для компьютерной практики видах: информационной и математической;</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятие системы; • понятие статических и динамических систем; • понятия детерминированных и вероятностных моделей; • основные методы описания логических моделей (булевы функции, предикаты); • законы алгебры высказываний;

		<ul style="list-style-type: none"> • понятие экспертной системы; • понятие адекватности модели и что каждая модель характеризуется своей областью адекватности; 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 значения предиката по заданным значениям переменных; • анализировать соответствие модели исходной задаче;
Логико-математические модели.	11	<ul style="list-style-type: none"> • функциональную организацию компьютера, основные логические элементы и вентили; • назначение центрального процессора, оперативной памяти, внешних устройств; • основные принципы работы процессора и оперативной памяти; • основные принципы создания и применения микропроцессорной техники; • функции ОС, взаимодействие ОС и программы пользователя. • пользоваться внешними устройствами хранения информации, сканирующими и печатающими устройствами; • пользоваться электронными средствами получения информации (фотоаппаратом, веб-камерой, микрофоном, микроскопом, и др.);
Информационные модели в задачах управления.	3	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться учебной информационно-поисковой системой (изменять и добавлять данные, искать информацию, составляя простые и сложные запросы, сортировать данные, хранящиеся в информационно-поисковой системе); - проектировать и создавать реляционную базу данных с помощью какой-либо доступной СУБД; - проводить простейшие системные работы в конкретной ОС (создание, удаление, переименование, копирование наборов данных и т.п.); - использовать конкретную оболочку для ОС.
Повторение	2	
Всего	35	

3. Содержание учебного предмета

Информация и информационные процессы

Основные подходы в определении понятия «информация». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хра-

нение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Информационные модели и системы

Информационное моделирование как метод познания. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области. Алгоритм как модель деятельности. Гипертекст как модель организации поисковых систем. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов. Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности.

Информационные системы

Понятие и типы информационных систем. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных (СУБД). Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты). Реляционные базы данных. Связывание таблиц в многотабличных базах данных.

Компьютер как средство автоматизации информационных процессов

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем (ОС). Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности.

4. Тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Ценностное наполнение
Тема 1. Информатика как наука		
1.	Информация. Классификация информационных процессов. Язык как средство сохранения и передачи информации. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.	Знание, сотрудничество, взаимопочтение
2.	Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации.	Знание, наставничество, совместность
3.	Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации в социальных, биологических и технических системах.	Знание, наставничество, совместность

№ уро ка	Тема урока	Ценностное наполнение
4.	Стартовая диагностическая работа. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Организация личной информационной среды. Защита информации.	Труд, знание, наставничество, совместность
5.	Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов.	Знание, наставничество, совместность
6.	Архитектуры современных компьютеров. Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Многообразие операционных систем.	Знание, творчество, поиск, мастерство
7.	Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей.	Знание, мастерство
8.	Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей).	Труд, знание, наставничество, совместность
9.	Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации. Алгоритмы и их свойства.	Труд, знание, наставничество, совместность
10.	Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.	Знание, творчество, поиск, мастерство, совместность
Тема 2. Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий		
11.	Формализация задач из различных предметных областей. Структурирование данных. Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности.	Труд, знание, творчество, поиск
12.	Эксперимент как способ познания. Компьютерная обработка результатов эксперимента	Знание, творчество, поиск, мастерство, совместность
13.	Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	Труд, знание, общение, сотрудничество
14.	Измерение количества информации	Знание, творчество, поиск, мастерство, совместность
Тема 3. Моделирование процессов живой и неживой природы (4 часа)		
15.	Моделирование физических процессов	Знание, общение, сотрудничество

№ уро ка	Тема урока	Ценностное наполнение
16.	Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. Моделирование процессов в биологии.	Знание, творчество, поиск, мастерство, совместность
17.	Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Моделирование эпидемии гриппа.	Знание, общение, сотрудничество
18.	Моделирование случайных процессов.	Труд, знание, творчество, поиск, совместность
19.	Метод Монте-Карло.	Труд, знание, творчество, поиск, совместность
Тема 4. Логико-математические модели		
20.	Понятие моделей искусственного интеллекта	Знание, общение, сотрудничество
21.	Элементы логики высказываний	Знание, творчество, поиск, мастерство, совместность
22.	Законы алгебры высказываний	Знание, общение, сотрудничество
23.	Построение логических формул	Знание, творчество, поиск, мастерство, совместность
24.	Решение логических задач средствами математической логики	Знание, творчество, поиск, мастерство, совместность
25.	Реляционные модели	Знание, общение, сотрудничество
26.	Функциональные отношения	Знание, общение, сотрудничество
27.	Логические функции и логические выражения	Знание, совместность
28.	Базы знаний и экспертные системы	Знание, сотрудничество
29.	Реляционная модель экспертной системы	Знание, сотрудничество
Тема 5. Информационные модели в задачах управления		
30.	Информационные модели в задачах управления	Знание, сотрудничество, наставничество
31.	Системы с обратной связью	Знание, творчество, поиск, мастерство
32.	Глобальные модели.	Знание, совместность Знание, творчество, поиск, мастерство
33.	Обеспечение конфиденциальности и защита личных даны в сети Интернет	Знание, мастерство
34.	Резервный урок 1. Итоговая аттестация. Тестирование	Труд, ответственность, просвещение, знание
35.	Резервный урок 2	Труд, ответственность, просвещение, наука, знание