

**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; • соблюдение 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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; |

| | | |
|--|----|---|
| | | <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 |