

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Журавлихинская средняя общеобразовательная школа»
Первомайского района

«Рассмотрено» На педсовете Протокол № 1 От «23» августа 2022г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ «Журавлихинская СОШ» _____ Анищенко О.В. «22» августа 2022 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «Журавлихинская СОШ» _____ Анищенко А.В. Приказ №58 от «23» августа 2022 г.
--	--	---

Рабочая программа

учебного предмета «Информатика и ИКТ» 11 класс

Составитель: Шевцова Надежда Владимировна,
учитель математики, информатики и ВТ
высшая квалификационная категория

Период реализации программы 2022-2023 учебный год
Журавлиха 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика и ИКТ» для 11 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального государственного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413.
- Приказ Министерства Образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017 г. №613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413»
- Федерального перечня учебников, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 « О федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.12.2020 г. №766 «О внесении изменений в порядок формирования федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254
- Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Журавлихинская СОШ» на 2022-2023 уч. год (приказ от 23.08.2021 г. № 60/2)
- Положения о рабочих программах учебного предмета, курса МБОУ «Журавлихинская СОШ» на 2022-2023 уч. год (приказ от 29.08.2019 г. № 50/3)
- Учебного плана среднего общего образования МБОУ «Журавлихинская СОШ» на 2022-2023 уч. год (приказ от 23.08.2022 г. № 58)
- Годового календарного учебного графика МБОУ «Журавлихинская СОШ» на 2022-2023 уч. год (приказ от 23.08.2022 г. № 58)

При составлении рабочей программы были использованы следующие учебно-методические материалы:

- «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень». К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин;
- авторская программа К.Ю. Полякова по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;

- методическое пособие для учителя: <http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);

Рабочая программа в 11 классе рассчитана на 4 часа в неделю на протяжении учебного года, то есть 136 часов в год.

Цели:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;
- приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Задачи:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Курс ориентирован, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

1. Планируемые результаты обучения информатики в 11 классе

Требования к уровню подготовки выпускников сформулированы в Федеральном государственном образовательном стандарте для среднего (полного) общего образования по информатике *углубленного уровня (ФГОС)*:

Информатика (углубленный уровень) – требования к предметным результатам освоения профильного курса информатики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 2) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 3) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 4) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- 5) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
- 10) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом курс нацелен на обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: личностных, метапредметных и предметных. Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества.

Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- 6) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;

3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;

4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

8) понимание основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;

9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

2. Содержание учебного предмета

1. Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 ч.

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

2. Информация и информационные процессы – 11ч.

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

Учащиеся должны знать:

- алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
- принципы помехоустойчивого кодирования;
- принципы сжатия информации;
- понятие «префиксный код», условие Фано;
- принципы и область применимости сжатия с потерями;
- понятия «обратная связь», «система»;
- кибернетический подход к исследованию систем;
- понятия «информационные технологии», «информационная культура», основные черты информационного общества.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
- оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
- использовать помехоустойчивые коды.

3. Моделирование – 12 ч.

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
- виды моделей и области их применимости;
- понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
- этапы моделирования;
- особенности компьютерных моделей;
- понятие «саморегуляция»;
- особенности моделирования систем массового обслуживания.

Учащиеся должны уметь:

- использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
- использовать готовые модели физических явлений;
- выполнять дискретизацию математических моделей;
- исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.

4. Базы данных – 16 ч.

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели. Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
- понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
- различные модели данных и их представление в табличном виде;
- принципы построения реляционных баз данных;
- типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
- основные принципы нормализации баз данных;
- принципы построения и использования нереляционных баз данных;
- принципы работы экспертных систем.

Учащиеся должны уметь:

- представлять данные в табличном виде;
- разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
- выполнять простую нормализацию баз данных;
- строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;

5. Создание веб-сайтов – 18 ч.

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки. Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Учащиеся должны знать:

- понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;
- принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;
- основные тэги языка HTML;
- принципы построения XML-документов;
- понятия «динамический HTML», DOM.

Учащиеся должны уметь:

- строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
- изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
- выполнять простую блочную верстку;
- использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц.

6. Элементы теории алгоритмов – 6 ч.

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
- понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;
- понятие «сложность алгоритма»;
- принципы доказательства правильности программ.

Учащиеся должны уметь:

- составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
- оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;
- доказывать правильность простых программ.

7. Алгоритмизация и программирование – 26 ч.

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи). Динамические массивы. Списки. Использование модулей. Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений. Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

Учащиеся должны знать:

- алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»;
- понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения

Учащиеся должны уметь:

- использовать решето Эратосфена;
- программировать простые операции с «длинными» числами;
- использовать различные структуры, грамотно выбирать

- операций с «длинными» числами;
- понятие структуры (записи), основные операции со структурами;
- понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними;
- понятие «дерево» и области применения этой структуры данных;
- понятия «граф», «узел», «ребро»;
- простые алгоритмы на графах;
- принцип динамического программирования.

- структуру для конкретной задачи;
- программировать простые алгоритмы на графах;
- программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.

8. Объектно-ориентированное программирование – 15 ч.

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

Учащиеся должны знать:

- принципы ООП;
- понятия «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»;
- как строится иерархия классов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
- строить иерархию объектов;
- программировать простые задачи с использованием ООП;
- строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.

9. Графика и анимация – 12 ч.

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

Учащиеся должны знать:

- характеристики цифровых изображений;
- принципы сканирования и выбора режимов сканирования;
- понятия «слой», «канал», «фильтр».

Учащиеся должны уметь:

- выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
- работать с областями;
- работать с многослойными изображениями;
- использовать каналы;

- выбирать формат для хранения различных типов изображений;

- создавать анимированные изображения.

10. **3D-моделирование и анимация – 16 ч.**

Проекция. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Контур. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

Учащиеся должны знать:

- основные принципы работы с 3D-моделями.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования объектов;
- строить и редактировать сеточные модели;
- использовать текстуры, модификаторы, контуры;
- выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
- строить простые сцены с помощью языка VRML.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1	Техника безопасности.	1
2	Формула Хартли	1
3	Информация и вероятность. Формула Шеннона	1
4	Передача информации	1
5	Помехоустойчивые коды	1
6	Сжатие данных без потерь	1
7	Алгоритм Хаффмана	1
8	Практическая работа: использование архиватора	1
9	Сжатие информации с потерями	1
10	Информация и управление. Системный подход	1
11	Информационное общество	2
12	Модели и моделирование	1
13	Системный подход в моделировании	1
14	Использование графов	1
15	Этапы моделирования	1
16	Моделирование движения. Дискретизация	1
17	Практическая работа: моделирование движения	1
18	Модели ограниченного и неограниченного роста	1
19	Моделирование эпидемии	1
20	Модель «хищник- жертва»	1
21	Обратная связь. Саморегуляция	1

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
22	Системы массового обслуживания	1
23	Практическая работа: моделирование работы банка	1
24	Информационные системы	1
25	Таблицы. Основные понятия	1
26	Модели данных	1
27	Реляционные базы данных	1
28	Практическая работа: операции с таблицей	1
29	Практическая работа: создание таблицы	1
30	Запросы	1
31	Формы	1
32	Отчеты	1
33	Язык структурных запросов (SQL)	1
34	Многотабличные базы данных	1
35	Формы с подчиненной формой	1
36	Запросы к многотабличным базам данных	1
37	Отчеты с группировкой	1
38	Нереляционные базы данных	1
39	Экспертные системы	1
40	Веб-сайты и веб-страницы	1
41	Текстовые страницы	1
42	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы	1
43	Списки	1
44	Гиперссылки	1
45	Практическая работа: страница с гиперссылками	1
46	Содержание и оформление. Стили	1

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
47	Практическая работа: использование CSS	1
48	Рисунки на веб-страницах	1
49	Мультимедиа	1
50	Таблицы	1
51	Практическая работа: использование таблиц	1
52	Блоки. Блочная верстка	1
53	Практическая работа: блочная верстка	1
54	XML и XHTML	1
55	Динамический HTML	1
56	Практическая работа: использование JavaScript	1
57	Размещение веб-сайтов	1
58	Уточнение понятия алгоритма	1
59	Универсальные исполнители	1
60	Универсальные исполнители	1
61	Алгоритмически неразрешимые задачи	1
62	Сложность вычислений	1
63	Доказательство правильности программ.	2
64	Решето Эратосфена	1
65	Длинные числа	1
66	Структуры (записи)	1
67	Структуры (записи)	1
68	Структуры (записи)	1
69	Динамические массивы	2
70	Динамические массивы	1

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
71	Списки	1
72	Списки	1
73	Использование модулей	1
74	Стек	1
75	Стек	1
76	Очередь. Дек	1
77	Деревья. Основные понятия	1
78	Вычисление арифметических выражений	1
79	Хранение двоичного дерева в массиве	1
80	Графы. Основные понятия	1
81	«Жадные» алгоритмы (задача Прима-Крускала)	1
82	Поиск кратчайших путей в графе	1
83	Поиск кратчайших путей в графе	1
84	Динамическое программирование	1
85	Динамическое программирование	1
86	Динамическое программирование	1
87	Динамическое программирование	1
88	Что такое ООП?	1
89	Создание объектов в программе	1
90	Создание объектов в программе	1
91	Скрытие внутреннего устройства	1
92	Иерархия классов	1
93	Иерархия классов	1
94	Практическая работа: классы логических элементов	1
95	Программы с графическим интерфейсом	1

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
96	Работа в среде быстрой разработки программ	1
97	Практическая работа: объекты и их свойства	1
98	Практическая работа: использование готовых компонентов	1
99	Практическая работа: использование готовых компонентов	1
100	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1
101	Модель и представление	1
102	Практическая работа: модель и представление	1
103	Основы растровой графики	1
104	Ввод цифровых изображений. Кадрирование	1
105	Коррекция фотографий	1
106	Работа с областями	1
107	Работа с областями	1
108	Фильтры	1
109	Многослойные изображения	1
110	Многослойные изображения	1
111	Каналы	1
112	Иллюстрации для веб-сайтов	1
113	GIF-анимация	1
114	Контуры	1
115	Введение в 3D-графику. Проекция	1
116	Работа с объектами	1
117	Сеточные модели	1
118	Сеточные модели	1
119	Модификаторы	1
120	Контуры	1

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
121	Контуры	1
122	Материалы и текстуры	1
123	Текстуры	1
124	UV-развертка	1
125	Рендеринг	1
126	Анимация	1
127	Анимация. Ключевые формы.	2
128	Анимация. Арматура	1
129	Язык VRML	1
130	Практическая работа: язык VRML	1
131	Резерв	3
	Итого:	136

