

МКОУ «Долголесковская ОШ»

**Принята на педсовете
Протокол № 1 от 18.08.2020 г.**

Утверждена:
Директор школы: 

Приказ № 83-о от 19.08.2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2020 – 2021 ГОД**

*по информатике
для 9 классов*

Составитель: учитель истории и обществознания
Сапронов Сергей Игоревич

2020 год

МКОУ «Долголесковская ОШ»

**Принята на педсовете
Протокол № 1 от 18.08.2020 г.**

**Утверждена:
Директор школы: _____**

Приказ № 83-о от 19.08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2020 – 2021 ГОД**

*по информатике
для 9 классов*

Составитель: учитель истории и обществознания
Сапронов Сергей Игоревич

2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (от 17 декабря 2010 г. № 1897) с изменениями и дополнениями (Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644), на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15), базисного учебного плана, образовательной программы школы и авторской программы (Информатика. Программа для основной школы 7 – 9 классы. Автор: Н. Д. Угринович, Н. Н. Самылкина, – Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний». Москва. 2012 г.). Данная программа ориентирована на использование учебника Информатика. 9 класс. Автор: Н. Д. Угринович. – М., БИНОМ. Лаборатория знаний 2016 г.

Конкретизация целей основного общего образования с учетом специфики информатики.

Отличительной особенностью стандарта второго поколения (ФГОС) является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Новый стандарт указывает реальный вид деятельности, которыми учащиеся должны овладеть концу обучения, т.е. учащиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, отбирать нужную информацию, уметь контактировать в различных по возрастному составу группах.

В соответствии с ФГОС изучение информатики в основной школе должно обеспечить:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель, и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицу, схему, график, диаграмму, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Основная задача – сформировать готовность современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационной образовательной среде школы, к использованию методов информатики в других школьных предметах, подготовить учащихся к итоговой аттестации по предмету за курс основной школы и к продолжению образования в старшей школе.

Общая характеристика изучаемого предмета.

Современные научные представления об информационной картине мира, понятиях информатики и методах работы с информацией отражены в содержательном материале курса информатика. Теория и практика курса опирается на:

- закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, их общность и особенности;
- информационные процессы функционирования, развития, управления в природных, социальных и технических системах;
- понятия – информационный процесс, информационная модель, информационный объект, информационная технология, информационные основы управления, алгоритм, автоматизированная информационная система, информационная цивилизация и др.;
- методы современного научного познания: системно-информационный анализ, информационное моделирование, компьютерный эксперимент;
- математический аппарат при решении учебных и практических задач информатики;
- основные способы алгоритмизации и формализованного представления данных.

Реализация этих задач предполагается в четырех направлениях:

1. *Мировоззренческом* (ключевые слова – «информация» и «модель»). Здесь рассматриваются понятия информации и информационных процессов (обработка, хранение, получение и передача информации). В результате должны сформироваться умения понимать информационную сущность мира, его системность, познаваемость и противоречивость, распознавать и анализировать информационные процессы, оптимально представлять информацию для решения поставленных задач и применять понятия информатики на практике и в других предметах. Большую роль здесь играет тема «Информация и информационные технологии».

2. *Практическом* (ключевое слово – «компьютер»). Здесь формируется представление о компьютере как универсальном инструменте для работы с информацией, рассматриваются разнообразные применения компьютера, школьники приобретают навыки работы с компьютером на основе использования электронных приложений, свободного программного обеспечения (ПО) и ресурсов. Практические задания могут выполняться учащимися на разных уровнях, на уроках, после уроков и дома, чем достигается дифференциация и индивидуализация обучения – каждый учащийся может сформировать свою образовательную траекторию.

3. *Алгоритмическом* (ключевые слова – «алгоритм», «программа»). Развитие алгоритмического мышления идет через решение алгоритмических задач различной сложности и реализация их на языке программирования. В результате формируется представление об алгоритмах и отрабатывается умение решать алгоритмические задачи на компьютере. Особое место занимает тема «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования». В этой теме рассматриваются все основные алгоритмические структуры и их кодирование на трех языках программирования:

- языке OpenOffice.org Basic, который входит в свободно распространяемое интегрированное офисное приложение OpenOffice.org Basic в операционных системах Windows и Linux;
- объектно-ориентированном языке Visual Basic;
- объектно-ориентированном языке Gambas (аналог Visual Basic в операционной системе Linux).

4. *Исследовательском* (ключевые слова – «логика», «задача»). Содержание и методика преподавания курса способствуют формированию исследовательских навыков, которые могут быть применены при изучении предметов

естественнонаучного цикла с использованием цифрового оборудования, компьютерных инструментальных средств и ЦОР. Большую роль здесь играет метод проектов.

Каждое из направлений развивается по своей логике, но при этом они пересекаются, поддерживая и дополняя друг друга.

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Описание места учебного предмета в учебном плане конкретизируется в зависимости от типа и вида образовательного учреждения. Рекомендуется изучение по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах. На весь курс информатики в рамках 7-9 класса отводится 105 часов. Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность. В базисном учебном плане школы на изучение информатики в 7 - 9 классах отводится 102 часа: 34 часа в 7 классе (1 час в неделю), 34 часа в 8 классе (1 час в неделю), 34 часа в 9 классе (1 час в неделю).

Изменения, внесенные в рабочую программу.

Авторская программа была сокращена на 1 час (с 35 до 34 часов), за счет резервного времени, т. к. согласно базисному учебному плану рабочая программа по информатике 9 класса рассчитана на 34 учебные недели (1 час в неделю). За счет резервного времени на 1 час было увеличено время для изучения следующих разделов: «Компьютер как универсальное устройство обработки информации», «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования».

Время на изучение данных разделов было увеличено в целях достижения более высокого уровня усвоения материала. Кроме того, из резервного времени был выделен 1 час для итогового повторения и обобщения материала.

Количество часов, на которое рассчитана рабочая программа:

Рабочая программа рассчитана на 34 часа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими занятиями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

В основной школе предусматривается развитие описанных умений в учебной деятельности на материале предмета. В учебниках рассматривается развитие этих умений на содержательном учебном материале информатики. Для информатики характерно сочетание в пропорциональном соотношении основ теории с практическими умениями. Практические работы от небольших упражнений до комплексных заданий рассматриваются в основной школе через призму освоения средств информационных технологий как мощного инструмента познания окружающей действительности. При этом приоритет отдается освоению наиболее востребованных средств ИКТ и ПО во взаимосвязи с проблемным содержанием типичного класса задач, актуальным в какой-либо профессиональной отрасли.

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

Личностные результаты освоения информатики:

1. *Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.*

Информатика, как и любая другая учебная дисциплина, формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Она формулирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей.

Формирование информационной картины мира происходит через:

- понимание и умение объяснять закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, их общность и особенности;
 - умение описывать, используя понятия информатики, информационные процессы функционирования, развития, управления в природных, социальных и технических системах;
 - анализ исторических этапов развития средств ИКТ в контексте развития общества.
2. *Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.*

Указанный возраст характеризуется стремлением к общению и совместной полезной деятельности со сверстниками. Возможности информатики легко интегрируются с возможностями других предметов, на основе этого возможна организация:

- целенаправленного поиска и использования информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач, в том числе с помощью средств ИКТ;
 - анализ информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах;
 - оперирования с информационными объектами, их преобразования на основе формальных правил;
 - применения средств ИКТ для решения учебных и практических задач из областей, изучаемых в различных школьных предметах, охватывающих наиболее массовые применения ИКТ в современном обществе.
3. *Приобретение опыта выполнения с использованием информационных технологий индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д.*

Результаты совместной работы легко использовать для создания информационных объектов (текстов, рисунков, программ, результатов расчетов, баз данных и т. п.), в том числе с помощью компьютерных программных средств. Именно они станут основой проектной исследовательской деятельности учащихся.

4. *Знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества.*
5. *Формирование представлений об основных направлениях развития информационного сектора экономики, основных видах профессиональной деятельности, связанных с информатикой и информационными технологиями.*

В контексте рассмотрения вопросов социальной информатики изучаются характеристики информационного общества, формируется представление о возможностях и опасностях глобализации информационной сферы. Учащиеся научатся соблюдать нормы информационной культуры, этики и права, с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

6. *Формирование на основе собственного опыта информационной деятельности представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.*

Освоение основных понятий информатики (информационный процесс, информационная модель, информационный объект, информационная технология, информационные основы управления, алгоритм, автоматизированная информационная система, информационная цивилизация и др.) позволяет учащимся:

- получить представление о таких методах современного научного познания, как системно-информационный анализ, информационное моделирование, компьютерный эксперимент;
- использовать необходимый математический аппарат при решении учебных и практических задач информатики;
- освоить основные способы алгоритмизации и формализованного представления данных.

Метапредметные результаты освоения информатики представляют собой:

- развитие ИКТ-компетентности, т. е. приобретение опыта создания, преобразования, представления, хранения информационных объектов (текстов, рисунков, алгоритмов и т. п.) с использованием наиболее широко распространенных компьютерных инструментальных средств;
- осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т. п., анализа и оценки свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;
- целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники;
- умения самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Среди **предметных** результатов ключевую роль играют:

- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель, и их свойствах;
- развитие алгоритмического и системного мышления, необходимых для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование

знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, ветвлением и циклической;

- формирование умений формализации и структурирования информации, выбора способа представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

ПРОГРАММНОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Класс	Количество часов в неделю согласно учебному плану школы			Реквизиты программы	УМК для обучающихся	УМК для учителя
	Базовый компонент	Региональный компонент	Школьный компонент			
9 класс	1 ч			<p>1. Информатика . Программа для основной школы 7 – 9 классы. Автор: Н. Д. Угринович, Н. Н. Самылкина, – Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний». Москва. 2012 г.</p>	<p>1. <i>Учебник:</i> Информатика. 9 класс. Автор: Н. Д. Угринович. – М., БИНОМ. Лаборатория знаний 2016 г.</p>	<p>1. Угринович Н. Д. Информатика. Информатика 9. Учебник для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний 2013 г. 2. Сухих Н. А. Поурочные разработки по информатике 9 класс. В помощь школьному учителю. М.: «ВАКО», 2012 год. 3. Информатика. Программа для основной школы 7 – 9 классы. Автор: Н. Д. Угринович, Н. Н. Самылкина, – Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний». Москва. 2012 г.</p>

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

1. Информатика. Программа для основной школы 7 – 9 классы. Автор: Н. Д. Угринович, Н. Н. Самылкина, – Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний». Москва. 2012 г.
2. Угринович Н. Д. Информатика. Информатика 9. Учебник для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Сухих Н. А. Поурочные разработки по информатике 8 класс. В помощь школьному учителю. М.: «ВАКО», 2012 год.

Основные Интернет-ресурсы

<http://www.mon.gov.ru> – официальный сайт Министерства образования и науки РФ

<http://www.metod-kopilka.ru> – Методическая служба издательства Бином

<http://znaika.ru> – Видеоуроки по школьной программе

<https://infourok.ru/videouroki> - Бесплатные видеоуроки от проекта «ИНФОУРОК»

<http://www.edu.ru>– федеральный портал «Российское образование»

<http://www.school.edu.ru> – российский общеобразовательный Портал

<http://www.ege.edu.ru> – портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

<http://www.fsu.edu.ru>– федеральный совет по учебникам МОиН РФ

<http://www.ndce.ru>– портал учебного книгоиздания

<http://www.vestnik.edu.ru> – журнал Вестник образования»

<http://www.school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.apkpro.ru> – Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования

<http://vwww.som.fio.ru> – сайт Федерации Интернет-образования, сетевое объединение методистов

<http://www.it-n.ru> – российская версия международного проекта Сеть творческих учителей

<http://www.standart.edu.ru> – государственные образовательные стандарты второго поколения

Дополнительные электронные информационные источники (фото и рисунки для создания презентаций).

Технические средства обучения.

Мультимедийный компьютер.

Мультимедийный проектор.

Экран проекционный.

Учебно-практическое оборудование.

Аудиторная доска с магнитной поверхностью.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает о истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов ;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник получит возможность:

- *осознано подходить к выбору ИКТ – средств для своих учебных и иных целей;*
- *узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.*
- *познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;*
- *узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;*
- *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;*

- *познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;*
- *ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);*
- *узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.*
- *познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;*
- *создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;*
- *познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;*
- *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*
- *познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*
- *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*
- *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);*
- *познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;*
- *познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;*
- *познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);*
- *узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;*
- *узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;*
- *получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;*
- *познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;*
- *получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.*

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- *навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;*
- *различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);*
- *приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;*
- *основами соблюдения норм информационной этики и права;*
- *познакомится с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;*
- *узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных.*

Содержание курса

Раздел 1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации (2 ч.)

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Раздел 2. Основы логики (5 ч.)

Алгебра логики. Логические переменные и логические высказывания. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Логические функции. Законы логики. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Упрощение логических функций. Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. Практическая работа № 3.1. «Таблицы истинности логических функций».

Логические основы устройства компьютера. Практическая работа № 3.2. «Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ».

Контрольный урок.

Раздел 3. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования (16 ч.)

Алгоритм и его формальное исполнение. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Выполнение алгоритмов компьютером. Основные парадигмы программирования. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.

Основные алгоритмические структуры. Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. Практическая работа № 1.1. «Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования».

Переменные: имя, тип, значение. Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий

реальными (в том числе движущимися) устройствами. Практическая работа № 1.2. «Разработка проекта «Переменные».

Арифметические, строковые и логические выражения. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Практическая работа № 1.3. «Разработка проекта «Калькулятор» и 1.4. «Разработка проекта «Строковый калькулятор».

Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования. Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Проекты «Даты и время» и «Сравнение кодов символов». Практическая работа № 1.5. и 1.6.

Проект «Отметка». Практическая работа № 1.7.

Проект «Коды символов». Практическая работа № 1.8.

Проект «Слово перевертыш». Практическая работа № 1.9.

Графические возможности объектно-ориентированного программирования.

Проект «Графический редактор». Практическая работа № 1.10.

Проект «Системы координат». Практическая работа № 1.11.

Проект «Анимация». Практическая работа № 1.12.

Контрольный урок.

Раздел 4. Моделирование и формализация (8 ч.)

Окружающий мир как иерархическая система. Понятие математической модели. Моделирование, формализация, визуализация. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования.

Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация информационных моделей. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты.

Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование),

проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. Построение и исследование моделей из курса физики.

Проект «Бросание мячика в площадку». Практическая работа № 2.1. «Разработка проекта «Бросание мячика в площадку».

Приближенное решение уравнений. Проект «Графическое решение уравнения». Практическая работа № 2.2. «Разработка проекта «Графическое решение».

Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Практическая работа № 2.3. «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС».

Экспертные системы распознавания химических веществ. Практическая работа № 2.4. «Разработка проекта «Распознавание удобрений».

Информационные модели управления объектами. Практическая работа № 2.5. «Разработка проекта «Модели систем управления».

Контрольный урок. Сдача проектов из практических работ № 2.4. «Распознавание удобрений» и 2.5. «Модели систем управления».

Раздел 5. Информационное общество и информационная безопасность (2 ч.)

Информационное общество. Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет.

Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. Информационная культура.

Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ.

Повторительно-обобщающий урок (1 ч.)

Итоговое занятие

Тематический план 9 класс

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1.	Раздел 1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации	2		
2.	Раздел 2. Основы логики	5	2	1
3.	Раздел 3. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования	16	12	1
4.	Раздел 4. Моделирование и формализация	8	5	1
5.	Раздел 5. Информационное общество и информационная безопасность	2	1	1
6.	Повторительно-обобщающий урок	1		
Итого		34 часа	20	4

Тематическое планирование

№ урока	Разделы, тема урока	Содержание урока	Количество часов
Раздел 1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации (2 ч.)			
1	Архитектура компьютера.	Процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. Программное обеспечение компьютера. Техника безопасности и правила работы на компьютере.	1
2	Носители информации, используемые в ИКТ.	История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.	1
Раздел 2. Основы логики (5 ч.)			
3	Алгебра логики.	Логические переменные и логические высказывания. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.	1
4	Логические функции.	Законы логики. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.	1
5	Упрощение логических функций.	Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений. Практическая работа № 3.1. «Таблицы истинности логических функций».	1
6	Логические основы устройства компьютера.	Практическая работа № 3.2. «Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ».	1
7	Контрольный урок.	Повторение по теме: «Основы логики».	1
Раздел 3. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования (16 ч.)			
8	Алгоритм и его формальное исполнение.	Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.	1
9	Выполнение алгоритмов компьютером.	Основные парадигмы программирования. Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее	1

		составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.	
10	Основные алгоритмические структуры.	Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.	1
11	Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования.	Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. Практическая работа № 1.1. «Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования».	1
12	Переменные: имя, тип, значение.	Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами. Практическая работа № 1.2. «Разработка проекта «Переменные»».	1
13	Арифметические, строковые и логические выражения.	Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Практическая работа № 1.3. «Разработка проекта «Калькулятор» и 1.4. «Разработка проекта «Строковый калькулятор»».	1
14	Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования.	Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	1
15	Понятие об этапах разработки программ.	Составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.	1
16	Простейшие приемы диалоговой отладки программ.	Выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод.	1
17	Знакомство с документированием программ.	Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.	1
18	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве	Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.	1

	входных данных.		
19	Проекты «Даты и время» и «Сравнение кодов символов». Проект «Отметка».	Практическая работа № 1.5. и 1.6. Практическая работа № 1.7.	1
20	Проект «Коды символов». Проект «Слово перевертыш».	Практическая работа № 1.8. Практическая работа № 1.9.	1
21	Графические возможности объектно-ориентированного программирования. Проект «Графический редактор».	Практическая работа № 1.10.	1
22	Проект «Системы координат». Проект «Анимация».	Практическая работа № 1.11. Практическая работа № 1.12.	1
23	Контрольный урок.	Повторение по теме: «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования».	1
Раздел 4. Моделирование и формализация (8 ч.)			
24	Окружающий мир как иерархическая система.	Понятие математической модели. Моделирование, формализация, визуализация. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования.	1
25	Материальные и информационные модели.	Формализация и визуализация информационных моделей. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты.	1
26	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.	Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели. Построение и исследование моделей из курса физики.	1
27	Проект «Бросание мячика в площадку». Приближенное решение уравнений. Проект «Графическое решение уравнения».	Практическая работа № 2.1. «Разработка проекта «Бросание мячика в площадку». Практическая работа № 2.2. «Разработка проекта «Графическое решение».	1
28	Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения.	Практическая работа № 2.3. «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС».	1
29	Экспертные системы	Практическая работа № 2.4. «Разработка проекта «Распознавание удобрений».	1

	распознавания химических веществ.		
30	Информационные модели управления объектами.	Практическая работа № 2.5. Разработка проекта «Модели систем управления».	1
31	Контрольный урок.	Сдача проектов из практических работ № 2.4. «Разработка проекта «Распознавание удобрений» и 2.5. Разработка проекта «Модели систем управления». Повторение по теме: «Моделирование и формализация».	1
Раздел 5. Информационное общество и информационная безопасность (2 ч.)			
32	Информационное общество.	Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет.	1
33	Информационная культура.	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства. Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ.	1
Повторительно-обобщающий урок (1 ч.)			
34	Итоговое занятие.	Итоговое повторение за год. Урок повторения по курсу. Что мы узнали? Чему научились?	1