

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Выпускник научится:***

различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация,информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;

различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам еепредставления на материальных носителях;

раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов всистемах 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, оперативнойпамяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этихустройств;

определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;

узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшитьхарактеристики компьютеров;

узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

***Выпускник получит возможность:***

*осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;*

*узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.*

**Математические основы информатики**

***Выпускник научится:***

описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производныеот них;

использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать времяпередачи данных;

кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемникданных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способностьканала связи);

определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемоготекста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);

определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовойтаблице равномерного кода;

записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;

переводить заданноенатуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную;

сравниватьчисла в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системесчисления;

записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или»,«не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известнызначения истинности входящих в него элементарных высказываний;

определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовыхмножеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;

использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребраи пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последнийэлемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);

описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знаниетермина «матрица смежности» не обязательно);

познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительнымисовременными кодами;

использовать основные способы графического представления числовой информации,(графики, диаграммы).

***Выпускник получит возможность:***

*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.*

**Алгоритмы и элементы программирования**

***Выпускник научится:***

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 решенияконкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);

определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также пониматьразницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмыуправления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные наконкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкцийпоследовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение,вспомогательные алгоритмы);

составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых итекстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языкепрограммирования;

выполнять эти программы на компьютере;

использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины(массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать операторприсваивания;

анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результатывозможны при заданном множестве исходных значений;

использовать логические значения, операции и выражения с ними;

записывать на выбранном языке программирования арифметические и логическиевыражения и вычислять их значения.

***Выпускник получит возможность:***

*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.*

**Использование программных систем и сервисов**

***Выпускник научится:***

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 сиспользованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазонатаблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой истолбчатой);

использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строктаблицы, удовлетворяющих определенному условию;

анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованиемлогических операций.

***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 дляработы 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 аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

***Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):***

*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.*

1. **Содержание учебного предмета**

**Раздел 1**. **Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования – 16 часов.**

Алгоритм и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнители. Блок-схемы алгоритмов. Выполнение алгоритмов компьютером. Кодирование основных типов алгоритмических структур на объектно-ориентированных языках и алгоритмическом языке. Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». Алгоритмическая структура «цикл». Переменные: тип, имя, значение. Арифметические, строковые и логические выражения. Функции в языках объектно-ориентированного и алгоритмического программирования. Основы объектно-ориентированного визуального программирования. Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования VisualBasic.

Практические работы:

Практическая работа №1. Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.

Практическая работа №2. Проект «Переменные»

Практическая работа №3. Проект «Калькулятор»

Практическая работа №4. Проект «Строковый калькулятор»

Практическая работа №5. Проект «Даты и время»

Практическая работа №6. Проект «Сравнение кодов символов»

Практическая работа №7. Проект «Отметка»

Практическая работа №8. Проект «Коды символов»

Практическая работа №9. Проект «Слово-перевертыш»

Практическая работа №10. Проект «Графический редактор»

Практическая работа №11. Проект «Системы координат»

Практическая работа №12. Проект «Анимация»

Контрольная работа №1 «Основы алгоритмизации».

**Раздел 2. Моделирование и формализация - 9 часов.**

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

Практические работы:

Практическая работа №1. Проект «Бросание мячика в площадку»

Практическая работа №2. Проект «Графическое решение уравнения»

Практическая работа №3. Проект «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС»

Практическая работа №4. Проект «Распознавание удобрений»

Практическая работа №5. Проект «Модели систем управления».

Контрольная работа №2 «Моделирование и формализация».

**Раздел 3. Защита информации от вредоносных программ - 7 часов.**

Защита информации. Вредоносные ПО и антивирусные программы. Компьютерные вирусы и защита от них. Сетевые черви и защита от них. Троянские программы и защита от них. Спам и защита от него. Хакерские утилиты и защита от них.

Практическая работа № 1. Защита информации

**Раздел 4. Информационное общество и информационная безопасность – 2 часа.**

Информационное общество. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Правовая охрана информации. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы.

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела | Количество часов | |
| Общее | Темы уроков |
| 1 | Основы алгоритмизации и объ­ектно-ориентированного программирования | 16ч | 1. Алгоритм и его формаль­ное исполнение Свойства алгоритма и его исполнители. Блок-схемы алгоритмов 2. Выполнение алгоритмов компьютером 3. Основы объектно-ориентированного визуального программирования 4. Кодирование основных типов алгоритмических структур на объектно-ориентированных языках и алгоритмическом языке. Линейный алгоритм 5. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». 6. Алгоритмическая структура «цикл». 7. Переменные: тип, имя, значение. 8. Программа переменные на языке программирования VisualBasic 9. Программирование диалога с компьютером 10. Арифметические, строковые и логические выражения. 11. Функции в языках объективно-ориентированного и алгоритмического программирования 12. Основы объективно-ориентированного визуального программирования 13. Графические возможности языка программирования VisualBasik. 14. Контрольная работа по главе 15. Анимация. Практическая работа №12. Проект «Анимация» 16. Контрольная работа №1 «Основы алгоритмизации |
| 2 | Моделирование и формализация | 9ч | 1. Окружающий мир как иерархическая система 2. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. 3. Материальные и информационные модели 4. Формализация и визуализация моделей 5. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. 6. Построение и исследование физических моделей. 7. Приближенное решение уравнений. 8. Экспертные системы распознавания химических веществ. 9. Информационные модели управления объектами. |
| 3 | Защита информации от вредоносных программ | 7ч | 1. Защита информации. 2. Вредоносные ПО и антивирусные программы 3. Компьютерные вирусы и защита от них 4. Сетевые черви и защита от них 5. Троянские программы и защита от них 6. Спам и защита от него 7. Хакерские утилиты и защита от них |
| 4 | Информационное общество и информационная безопасность | 2ч | 1. Информационное общество. 2. Информационная культура. Перспективы развития ИКТ |
|  | Итого: | 34 ч |  |

**Календарно – тематическое планирование, 9 класс**

**(34ч, 1чв неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | | | Дата | | Тема урока | | | | Стандарты содержания | | | Планируемые результаты. | | | | |
|  | |  | | | |  | | |  | | | | |
|  | | | предметные | | метапредметные | | личностные |
|  | | | Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования – 16 часов | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | |  | | Алгоритм. Свойства алгоритма и его исполнители | | | | Алгоритм. Свойства алгоритма. Возможность автоматизации деятельности человека. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). | | | Ученик научится:  Приводить примеры из жизни. Описывать режим работы и систему команд исполнителя.  Ученик получит возможность: познакомиться с понятием алгоритма и его свойствами | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные: общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; | | 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. |
| 2 | | |  | | Выполнение алгоритмов компьютером | | | | Машинный язык.  Язык программирования, их классификация | | | Ученик научится:  Находить различие между языками. Приводить примеры языков программирования.  Ученик получит возможность: Классифицировать языки программирования. | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные:  общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | | Формирование понятия связи развития вычислительной техники |
| 3 | | |  | | Основы объектно-ориентированного визуального программирования. Практическая работа 1. Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования. | | | | Проект.  Объектно – ориентированное программирование. Графический интерфейс проект. Свойства объекта. | | | **Ученик научится:** использовать программные объекты.  **Ученик получит возможность:** применять на практике полученные знания. | | **Регулятивные:** целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  **Познавательные:** общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | | Формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека;  актуализация сведений из личного жизненного опыта информационной деятельности. |
| 4 | | |  | | Линейный алгоритм. | | | | Линейный алгоритм. Блок-схема линейного алгоритма | | | **Ученик научится:**  Применять линейный алгоритм при решении задач.  **Ученик получит возможность:** создавать линейные алгоритмы. | | **Регулятивные:** целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  **Познавательные:** общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | | Формирование интереса к изучению вопросов, связанных с  программированием |
| 5 | | |  | | Алгоритмическая структура «ветвление». | | | | Алгоритмы ветвления. Способ реализации разветвляющегося алгоритма. | | | **Ученик научится:**  Решать задачи, применяя ветвление.  **Ученик получит возможность:** использовать условный оператор в неполной форме. | | **Регулятивные:** целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  **Познавательные:** общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | | Формирование интереса к изучению вопросов, связанных с программированием |
| 6 | | |  | | Алгоритмическая структура «выбор» | | | | Алгоритмическая структура «выбор» и способ ее реализации на языке программирования. | | | Ученик научится:  Решать задачи, применяя сложные условия.  Ученик получит возможность: использовать сложные условия с операциями «и», «или», «не». | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные: общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | | Формирование интереса к изучению вопросов, связанных с  программированием |
| 7 | | |  | | Алгоритмическая структура «цикл». | | | | Алгоритмическая структура «цикл» и способ ее реализации на языке программирования. Виды: «цикл со счетчиком» и «цикл с условием» | | | Ученик научится:  Применять циклический алгоритм по переменной при решении задач.  Ученик получит возможность: применять полученные знания для решения циклических алгоритмов используя блок-схему | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные:  общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | | Формирование интереса к изучению вопросов, связанных с  программированием. |
| 8 | | |  | | Переменные: тип, имя, значение. Практическая работа 2. Проект «Переменные». Практическая работа 3. Проект «Калькулятор». | | | | Переменные: типы, имя, значение. Объявление переменным значений. Присваивание переменным значений. Значение переменных в оперативной памяти | | | Ученик научится:  Определять количество ячеек в оперативной памяти.  Ученик получит возможность: различать в чем разница между типом, именем и значением переменной | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные: общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | | Формирование навыков работы по алгоритму |
| 9 | | |  | | Арифметические, строковые и логические выражения. Практическая работа 4. Проект «Строковый калькулятор» | | | | Арифметические, строковые и логические выражения. Операция конкатенации. | | | **Ученик научится:**  Составлять программу для линейного алгоритма в среде программирования. Записывать операторы согласно правилам записи.  **Ученик получит** возможность: различать какие элементы входят в состав арифметических, логических и строковых выражений | | **Регулятивные**: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  **Познавательные**: общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | | Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами |
| 10 | | |  | | Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования. Практическая работа 5. Проект «Даты и время» Практическая работа 6. Проект «Сравнение кодов символов». | | | | Понятие функции. Математические, строковые и функции ввода/вывода данных | | | **Ученик научится**:  Составлять программы в среде программирования с использованием изученных функций.  **Ученик получит возможность**: познакомиться с понятием функции. Математические, строковые и функции ввода/вывода данных. Типы данных аргументов, возвращаемых функциями. | | **Регулятивные**: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  **Познавательные:**  общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  **Коммуникативные:**  планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать | | Формирование познавательного интереса к изучению нового, мотивации к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности |
| 11 | | |  | | Способы применения оператора выбора.  Практическая работа 7. Проект «Отметка». | | | | Способы применения оператора выбора в программной среде. | | | **Ученик научится:** Создать проект выставления отметок.  **Ученик получит возможность:** узнать на какие события реагирует кнопка. Способы применения оператора выбора. | | **Регулятивные:** целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  **Познавательные:** общеучебные - ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | |  |
| 12 | | |  | | Способы применения оператора цикла с предусловием. Практическая работа 8. Проект «Коды символов»  Практическая работа 9. Проект «Слово-перевертыш» | | | | Способы применения оператора цикла с предусловием в программной среде | | | Ученик научится: Создать проект слово-перевертыш.  Ученик получит возможность:  узнать на какие события реагирует кнопка. Способы применения оператора цикла с предусловием. | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения. | |  |
| 13 | | |  | | Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования VisialBasic. Практическая работа 10. Проект «Графический редактор» | | | | Область рисования. Перо. Кисть. Графические методы. Цвет. Рисование текста | | | Ученик научится:  Составлять программу «Графический редактор».  Ученик получит возможность:  Методы рисования графических фигур и их аргументы | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные: общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | |  |
| 14 | | |  | | Системы координат в компьютерной системе. Практическая работа 11. Проект «Системы координат» | | | | Системы координат в компьютерной системе | | | Ученик научится:  Составлять программу анимации объекта.  Ученик получит возможность: познакомиться с основными этапами создания анимации движения объекта | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные:общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | |  |
| 15 | | |  | | Анимация. Практическая работа 12. Проект «Анимация» | | | | Этапы создания анимации движения объекта | | | **Ученик научится:**  Составлять программу анимации объекта.  Ученик получит возможность: познакомиться с основными этапами создания анимации движения объекта | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные:общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | |  |
| 16 | | |  | | Контрольная работа №1 «Основы алгоритмизации». | | | | Свойства алгоритма. Анимация. Объект. | | | **Ученик научится:** проверять уровень сформированности умений и навыков по теме: **«Основы алгоритмизации».** | | **Регулятивные**: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  **Познавательные:** Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  **Коммуникативные:** Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками | | Форми­рование навыков самоана­лиза и са­мокон­троля |
| **Моделирование и формализация – 9 часов** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | |  | | Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование как метод познания. Практическая работа 1. Проект «Бросание мячика в площадку» | | | | Микро, макро, мегамир.  Вещество и энергия. Системы и элементы. Целостность и свойства системы. Моделирование. Модель. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе компьютерного. Модели, управляемые компьютером | | **Ученик научится:** Приводить примеры систем в окружающем мире, моделей для реальных объектов и процессов.  **Ученик получит возможность:** познакомиться с понятиями системы, объекта, процесса, модели, моделирования | | | **Регулятивные:** целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  **Познавательные:** общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | Форми­рование устойчи­вой мо­тивации к изуче­нию и закреп­лению нового, к само­стоя­тельной и коллек­тивной исследо­ватель­ской дея­тельности | |
| 18 | | |  | | Материальные и информационные модели. Практическая работа 2. Проект «Графическое решение уравнения». | | | | Материальные и информационные модели. Виды информационных моделей | | Ученик научится:  Приводить примеры материальных и информационных моделей. Строить фрагменты моделей.  Ученик получит возможность: познакомиться с видами моделей. Применение и их назначение. | | | Регулятивные: целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  Познавательные: общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | Форми­рование устойчивой мотивации к изучению  и закреп­лению нового; навыков организа­ции своей деятельности в составе группы. | |
| 19 | | |  | | Формализация и визуализация информационных моделей. | | | | Описательные информационные модели. Формализация информационных моделей. Визуализация формальных моделей | | **Ученик научится:** Находить в интернете и описывать интерактивные модели.  **Ученик получит возможность:** узнать формализацию и визуализацию информационных моделей | | | **Регулятивные:** целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения.  **Познавательные:** общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.  **Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь | Форми­рование навыков организации анализа своей деятель­ности. | |
| 20 | | |  | | Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Практическая работа 3.Проект «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС» | | | | Описательная информационная модель. Формализованная модель. Компьютерная модель. Компьютерный эксперимент. Анализ полученных результатов и корректировка моделей | | Ученик научится:  Проводить разработку предложенной модели.  Ученик получит возможность: познакомиться с основными этапами разработки и исследования моделей. | | | Регулятивные: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  Познавательные: Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  Коммуникативные:  Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | Форми­рование целевых установок учебной деятель­ности. | |
| 21 | | |  | | Построение и исследование физических моделей. Практическая работа 4. Проект «Распознавание удобрений» | | | | Содержательная постановка задачи. Качественная описательная модель. Формальная модель. Компьютерная модель движения тела | | Ученик научится: создавать компьютерные модели на языке программирования, разработать проект траектории движения тела, брошенного под углом к горизонту.  Ученик получит возможность: Отличать компьютерную модель от формальной | | | Регулятивные: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  Познавательные: Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  Коммуникативные: Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками | Форми­рование навыков самоана­лиза и са­мокон­троля. | |
| 22 | | |  | | Приближенное решение уравнений. Практическая работа 5. Проект «Модели систем управления» | | | | Примеры решения уравнения путем построения компьютерных моделей | | Ученик научится:  Создавать компьютерные модели решения графического уравнения на языке программирования, разработать проект приближенного (графического) решения уравнения.  Ученик получит возможность: различать в каких случаях используют приближенные(графические) методы решения уравнений. | | | Регулятивные: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  Познавательные: Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  Коммуникативные: Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | Форми­рование познава­тельного интереса к изуче­нию нового, способам обобще­ния и система­тизации знаний. | |
| 23 | | |  | | Экспертные системы распознавания химических веществ | | | | Экспертные системы. Формальная модель экспертной системы. Компьютерная модель экспертной системы | | Ученик научится:  Создавать компьютерные модели экспертных систем на языке программирования, разработать проект экспертной системы распознавания удобрений.  Ученик получит возможность: познакомиться с экспертными системами. | | | Регулятивные: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  Познавательные: Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  Коммуникативные:  Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками | Форми­рование устойчи­вой мо­тивации к  проблемно - поисковой деятель­ности | |
| 24 | | |  | | Информационные модели систем управления | | | | Системы управления без обратной связи. Системы управления с обратной связью | | **Ученик научится:** Создавать компьютерные модели систем управления на языке программирования, разработать проект управляющего и управляемого объекта.  **Ученик получит возможность:** Приводить примеры систем управления без обратной связи и систем управления с обратной связью. | | | **Регулятивные**: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  **Познавательные:** Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  **Коммуникативные:** Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | Форми­рование устойчи­вой мотивации к анали­зу, к исследовательской деятель­ности. | |
| 25 | | |  | | Контрольная работа №2 «Моделирование и формализация». | | | | Описательная информационная модель. Формализованная модель. Компьютерная модель. Компьютерный эксперимент. Анализ полученных результатов и корректировка моделей | | **Ученик научится:** проверять уровень сформированности умений и навыков по теме: **«**Моделирование и формализация**».** | | | **Регулятивные**: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  **Познавательные:** Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  **Коммуникативные:** Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | Форми­рование навыков самоана­лиза и са­мокон­троля. | |
| **Защита информации от вредоносных программ – 7 часов.** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | |  | | Защита информации | | | | Защита программ от нелегального копирования  Физическая защита данных на дисках  Защита информации в сети интернет  Вредоносные ПО | | Ученик научится:  Устанавливать программы защиты информации  Ученик получит возможность: познакомиться с видом и типами защиты информации | | | | Регулятивные: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им  Познавательные: Пользоваться знаками, средствами, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  Коммуникативные: Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | | Форми­рование устойчи­вой мотивации к анали­зу, к исследовательской деятель­ности |
| 27 | |  | | Вредоносные программы и антивирусные программы | | | | Типы вредоносных ПО  Принцип действия антивирусных программ  Признаки заражения компьютера | | Ученик получит возможность: познакомиться с типами вредоносных ПО  Научится действовать в случае заражения компьютера вирусом | | | | Регулятивные: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им  Познавательные: Пользоваться знаками, средствами, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  Коммуникативные: Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | | Форми­рование устойчи­вой мотивации к анали­зу, к исследовательской деятель­ности |
| 28 | |  | | Компьютерные вирусы и защита от них | | | | Компьютерные вирусы  Загрузочные вирусы  Файловые вирусы  Макро – вирусы  Скрипт - вирусы | | Ученик научится:  Разбираться в чём различия компьютерных вирусов | | | | Познавательные: Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  Коммуникативные: Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | | Форми­рование устойчи­вой мотивации к анали­зу, к исследовательской деятель­ности |
| 29 | |  | | Сетевые черви и защита от них | | | | Сетевые черви  Почтовые черви  Web – черви  Черви в системах интерактивного общения | | **Ученик научится:**  формировать практические умения и навыки при работе с антивирусными программами  **Ученик получит возможность:** получить представление о видах сетевых червей, способах их распространения и последствиях заражения ими компьютеров; познакомить со способами защиты от них | | | | **Регулятивные**: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  **Познавательные:** Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  **Коммуникативные:** Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | | Форми­рование устойчи­вой мотивации к анали­зу, к исследовательской деятель­ности |
| 30 | |  | | Троянские программы и защита от них | | | | Троянские утилиты удалённого администрирования  Троянские программы, ворующие информацию  Рекламные программы  Шпионские программы | | **Ученик научится:**  формировать практические умения и навыки при работе с троянскими программами  **Ученик получит возможность:** получить представление о видах троянских программ, познакомить со способами защиты от них | | | | **Регулятивные**: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  **Познавательные:** Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  **Коммуникативные:** Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | | Форми­рование устойчи­вой мотивации к анали­зу, к исследовательской деятель­ности |
| 31 | |  | | Спам и защита от него | | | | Защита от спама  Рекламный спам  «Нигерийские ппсьма» | | **Ученик научится:**  формировать практические умения и навыки при работе с программами защиты от спама  **Ученик получит возможность:** получить представление о методах борьбы со спамом | | | | **Регулятивные**: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  **Познавательные:** Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  **Коммуникативные:** Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | | Форми­рование устойчи­вой мотивации к анали­зу, к исследовательской деятель­ности |
| 32 | |  | | Контрольная работа № 3  Хакерские утилиты и защита от них | | | | Сетевые атаки  Утилиты взлома удалённых компьютеров  MAILBOMBING  IP – Спуфинг  MAN – IN – THE – MIDDLE | | **Ученик научится:**  формировать практические умения и навыки при работе с компьютером от хакерских утилит **Ученик получит возможность:** получить представление об основных хакерских утилит | | | | **Регулятивные**: Уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им. Демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  **Познавательные:** Пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике. Давать определения понятий.  **Коммуникативные:** Развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. | | Форми­рование устойчи­вой мотивации к анали­зу, к исследовательской деятель­ности |
| **Информационное общество. Развитие информационных и коммуникационных технологий – 2 часа** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **33** |  | | | | | Информационное общество | Доиндустриальное общество. Индустриальное общество. Информационное общество. Производство компьютеров. Население, занятое в информационной сфере. Информационное общество. | | | **Ученик научится:** Находить информацию в Интернете по заданной теме.  **Ученик получит возможность:** Приводить примеры о степени развития общества | | | ***Коммуникативные****:* знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества;.  ***Регулятивны****е:* целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники;  ***Познавательные****:* выбирать наиболее эффективные способы решения задачи | | | формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира |
| **34** |  | | | | | Повторение  Информационная культура. Перспективы развития ИКТ | Информационная культура. Образовательные информационные ресурсы. Этика и право при создании и использовании информации. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). | | | **Ученик научится:** Находить информацию в Интернете по заданной теме.  **Ученик получит возможность:** Приводить примеры об информационной культуре и безопасности. Правовая охрана информационных ресурсов. Перспективы развития ИКТ | | | ***Коммуникативные****:* Формирование умений интерпретировать и представлять информацию.  ***Регулятивны****е:* понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.  ***Познавательные****:* выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. | | | Форми­рование навыков самоана­лиза и са­мокон­троля |