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 (файловыеменеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы,словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов сиспользованием соответствующей терминологии;

различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

приемами безопасной организации своего личного пространства данных сиспользованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;

основами соблюдения норм информационной этики и права;

познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными исоответствующим 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 1.1. Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования.

Практическая работа 1.2. Проект «Переменные»

Практическая работа 1.3. Проект «Калькулятор»

Практическая работа 1.4. Проект «Строковый калькулятор»

Практическая работа 1.5. Проект «Даты и время»

Практическая работа 1.6. Проект «Сравнение кодов символов»

Практическая работа 1.7. Проект «Отметка»

Практическая работа 1.8. Проект «Коды символов»

Практическая работа 1.9. Проект «Слово-перевертыш»

Практическая работа 1.10. Проект «Графический редактор»

Практическая работа 1.11. Проект «Системы координат»

Практическая работа 1.12. 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 2.1. Проект «Бросание мячика в площадку»

Практическая работа 2.2. Проект «Графическое решение уравнения»

Практическая работа 2.3. Проект «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС»

Практическая работа 2.4. Проект «Распознавание удобрений»

Практическая работа 2.5. Проект «Модели систем управления».

Контрольная работа №2 «Моделирование и формализация».

**Раздел 3. Логика и логические основы компьютера - 7 часов.**

Алгебра логики. Логические высказывания и логические переменные. Логические функции. Законы логики. Упрощение логических функций. Таблицы истинности. Логические основы компьютера.

Практическая работа 3.1. Таблицы истинности логических функций

Практическая работа 3.2. Модели электрических схем логических элементов и, или, не

Контрольная работа № 3 «Основы логики».

**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 пограммирования
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 1.12. Проект «Анимация»
16. Контрольная работа №1 «Основы алгоритмизации
 |
| 2 | Моделирование и формализация | 9ч | 1. Окружающий мир как иерархическая система

Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания.1. Материальные и информационные модели
2. Формализация и визуализация моделей
3. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.
4. Построение и исследование физических моделей.
5. Приближенное решение уравнений.
6. Экспертные системы распознавания химических веществ.
7. Информационные модели управления объектами.
 |
|  |  | 8 ч | 1. Контрольная работа №2
2. Алгебра логики
3. Логические операции
4. Логические основы устройства компьютера
5. Сумматор двоичных чисел
6. Построение таблиц истинности для логических выражений.
7. Решение логических задач.
8. Контрольная работа № 3 «Основы логики
 |
| 4 | Информационное общество и информационная безопасность | 2 ч | 1. Информационное общество.
2. Информационная культура. Перспективы развития ИКТ
 |
|  | Итого: | 34 ч |  |

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата** | **Тема урока** | **Стандарты содержание** | **Планируемые результаты.** |
|  |  |  |  |
|  | **предметные** | **метапредметные** | **личностные** |
|  | **Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования– 16 часов.** |
|  |  | Алгоритм. Свойства алгоритма и его исполнители. | Алгоритм. Свойства алгоритма. Возможность автоматизации деятельности человека. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ). | **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; использовать речь | 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. |
|  |  | Выполнение алгоритмов компьютером.  | Машинный язык. Ассемблер. Языки 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. |
|  |  | Основы объектно-ориентированного визуального программирования.Практическая работа 1.1. 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. |
|  |  | 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 спрограммированием. |
|  |  | 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 спрограммированием. |
|  |  | 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 спрограммированием. |
|  |  | 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 спрограммированием. |
|  |  | Переменные: тип, имя, значение.Практическая работа 1.2. Проект «Переменные».Практическая работа 1.3. 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. |
|  |  | Арифметические, строковые и логические выражения. Практическая работа 1.4. 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. |
|  |  | Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования.Практическая работа 1.5. Проект «Даты и время» Практическая работа 1.6. 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 вопросы; использовать речь | Форми­рование познава­тельного интереса к изучению нового, мотива­ции к са­мостоятельной и коллективной исследователь­ской деятельности |
|  |  | Способы применения оператора выбора.Практическая работа 1.7. 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 | Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. |
|  |  | Способы применения оператора цикла с предусловием. Практическая работа 1.8. Проект «Коды символов»Практическая работа 1.9. 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.**Познавательные:**общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.**Коммуникативные:** планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь |
|  |  | Графические возможности объектно-ориентированного языка программирования VisialBasic. Практическая работа 1.10. 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 |
|  |  | Системы координат в компьютерной системе.Практическая работа 1.11. Проект «Системы координат». | Системы координат в компьютерной системе.  | **Ученик научится:** Создать проект рисования осей и печать шкалы в компьютерной системе координат.**Ученик получит возможность:**Каким образом можно изменить систему координат формы или графического поля. | **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 |
|  |  | Анимация.Практическая работа 1.12. 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 |
|  |  | **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.** |
|  |  | Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование как метод познания. Практическая работа 2.1. 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. |
|  |  | Материальные и информационные модели. Практическая работа 2.2. 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 изучениюи закреп­лению нового; навыков организа­ции своей деятельности в составе группы. |
|  |  | 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. |
|  |  | Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Практическая работа 2.3. 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. |
|  |  | Построение и исследование физических моделей. Практическая работа 2.4. 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. |
|  |  | Приближенное решение уравнений. Практическая работа 2.5. 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. |
|  |  | 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 кпроблемно- поисковой деятель­ности. |
|  |  | Информационные модели управления объектами | 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. |
|  |  | **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. |
| **Логика и логические основы компьютера – 7 часов.** |
|  |  | Алгебра логики. | Логика. Логические переменные. Таблица истинности. | **Ученик научится:**Использовать логические переменные при решении задач.**Ученик получит возможность:** познакомиться с алгеброй логики. | **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. |
|  |  | Логические операции. Практическая работа 3.1. Таблицы истинности логических функций | Логика. Логические переменные. Таблица истинности. | **Ученик научится:**Использовать логические переменные при решении задач.**Ученик получит возможность:** познакомиться с алгеброй логики. | **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. |
|  |  | Логические основы устройства компьютера.Практическая работа 3.2. Модели электрических схем логических элементов и, или, не | Базовые логические элементы. | **Ученик научится:**Использовать базовые логические элементы при решении задач.**Ученик получит возможность:** познакомиться с базовыми логическими элементами. | **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. |
|  |  | Сумматор двоичных чисел | Базовые логические элементы. | **Ученик научится:**Использовать сумматор двоичных чисел при решении задач.**Ученик получит возможность:** познакомиться с полусумматором. | **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. |
|  |  | Построение таблиц истинности для логических выражений. | Таблица истинности. Логические переменные, выражения. | **Ученик научится:**Строить таблицы истинности.**Ученик получит возможность:** Использовать логические выражения при решении задач. | **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 самодиагностики и самокоррекции в индиви­дуальной и коллек­тивной деятельности. |
|  |  | Решение логических задач. | Таблица истинности. Логические переменные, выражения. | **Ученик научится:**Строить таблицы истинности.**Ученик получит возможность:** Использовать логические выражения при решении задач. | **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 обучению. |
|  |  | **Контрольная работа № 3 «Основы логики».** | Логика. Логические переменные. Таблица истинности. Базовые логические элементы. | **Ученик научится:** проверять уровень сформированности умений и навыков по теме: **«**Основы логики**».** | **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. |
| **Информационное общество и информационная безопасность – 2 часа.** |
|  |  | 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; |
|  |  | 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. |