

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти «Школа № 40»

**«Рассмотрено»**

методическим объединением  
учителей точных наук

Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Шемет С.А.

Протокол № 1 от

«30» августа 2021 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора школы по  
УВР

\_\_\_\_\_ Долгишева Т.А.

«30» августа 2021 г.

**«Утверждаю»**

И.о. директора

\_\_\_\_\_ Устинова И.В.

Приказ № \_\_\_\_ от

«30» августа 2021 г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

**ПО ИНФОРМАТИКЕ**

***7 – 9 класс***

Составлено на основе:

Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. Информатика. Программа для основной школы. 7-9 классы. Угринович Н.Д., Цветкова М.С., Самылкина Н.Н. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2016.

## ИНФОРМАТИКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (основное общее образование), Фундаментального ядра содержания общего образования. Содержание основного общего образования по информатике представляет собой комплекс знаний, отражающих основные объекты изучения: закономерности протекания информационных процессов в различных системах как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации. Формирует многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер, а способность к ним образует ИКТ-компетентность: моделирование объектов и процессов, сбор, хранение, преобразование и передачу информации; информационный аспект управления объектами и процессами и пр. К теоретической базе относятся знания об основных информационных процессах и особенностях их протекания в компьютеризированной среде, представление об информации и информационных средах, знание общего принципа решения задач с помощью компьютера, способность поставить задачу и построить компьютерную модель, а так же принципы строения компьютера. Важным компонентом теоретической базы является знание и понимание основных социально-технологических тенденций, связанных с глобальной информатизацией общества. Все эти составляющие ИКТ-компетентности непосредственно входят в структуру комплекса универсальных учебных действий, овладение которыми предписано новым образовательным стандартом.

### 1. Результаты изучения курса

Освоение курса «Информатика» вносит существенный вклад в достижение **личностных результатов** основного образования, а именно:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование способности выбора дальнейшего образования на базе ориентиров в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование и развитие умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;

Изучение курса «Информатика» играет значительную роль в достижении **метапредметных результатов** основного образования, таких как:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение 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;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

При изучении курса «Информатика» достигаются следующие **предметные результаты:**  
***в сфере познавательной деятельности:***

- освоение основных понятий информационных процессов;
- выделение основ методов информатики;
- понимание предпосылок к автоматным информационным процессам в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах;
- умение выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью, определять внешнюю и внутреннюю формы представления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диаграммы; массивы, списки, деревья и др.);
- наличие представлений об информационных моделях и необходимости их использования в современном информационном обществе;
- умение использовать типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы, программы, структуры данных и пр.) для построения моделей объектов и процессов из различных предметных областей;
- умение планировать и проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей;
- построение модели задачи (выделение исходных данных, результатов, выявление соотношений между ними);
- выбор источников информации, необходимых для решения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, ресурсы Интернета и др.);
- выбор программных средств, предназначенных для работы с информацией данного вида и адекватных поставленной задаче;
- освоение основных конструкций процедурного языка программирования;
- использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма и освоение методов решения задач, связанных с использованием набора типовых учебных алгоритмов, проверка правильности алгоритма путём тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных программных средств;
- умение анализировать систему команд формального исполнителя для определения возможности или невозможности решения с их помощью задач заданного класса;
- оценивание числовых параметров информационных процессов (объёма памяти, необходимого для хранения информации; скорости обработки и передачи информации и пр.);
- построение простейших функциональных схем основных устройств компьютера;
- определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера;
- приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической деятельности; освоение

типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;

- осуществление мер по повышению индивидуальной информационной безопасности и понижению вероятности несанкционированного использования персональных информационных ресурсов другими лицами;

***в сфере ценностно-ориентационной деятельности:***

- понимание роли информационных процессов как фундаментальной реальности окружающего мира и определяющего компонента в развитии современной информационной цивилизации;
- оценка информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;
- проблемы, возникающие при развитии информационной цивилизации, и возможные пути их разрешения;
- приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;
- следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;
- соблюдение авторского права и прав интеллектуальной собственности; знание особенностей юридических аспектов и проблем использования ИКТ; соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

***в сфере коммуникативной деятельности:***

- знание особенностей представления информации различными средствами коммуникации (на основе естественных, формализованных и формальных языков);
- понимание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- представление о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших характеристиках каналов связи;
- овладение навыками использования основных средств телекоммуникаций, формирования запроса на поиск информации в Интернете с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых программ, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;

***в сфере трудовой деятельности:***

- определение средств информационных технологий, реализующих основные информационные процессы;
- понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений;
- рациональное использование наиболее распространённых технических средств информационных технологий для решения общепользовательских задач и задач учебного процесса (персональный коммуникатор, компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.);
- знакомство с основными средствами персонального компьютера, обеспечивающими взаимодействие с пользователем (интерфейс, круг решаемых задач, система команд, система отказов);
- умение тестировать используемое оборудование и стандартные программные средства; использование диалоговой компьютерной программы управления файлами для определения свойств, создания, копирования, переименования, удаления файлов и каталогов;
- приближённое определение пропускной способности используемого канала связи

путём прямых измерений и экспериментов;

- выбор средств информационных технологий для решения поставленной задачи;
- создание и оформление текстовых и гипертекстовых документов средствами информационных технологий;
- решение расчётных и оптимизационных задач путём использования существующих программных средств (специализированные расчётные системы, электронные таблицы) или путём составления моделирующего алгоритма;
- создание и редактирование графической и звуковой форм представления информации (рисунков, чертежей, фотографий, аудио- и видеозаписей, слайдов презентаций);
- использование инструментов презентационной графики при подготовке и проведении выступлений с сообщениями о результатах выполненной работы;
- использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;
- создание и наполнение собственных баз данных;
- приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютерных технологий;

***в сфере эстетической деятельности:***

- знакомство с эстетически значимыми компьютерными моделями и инструментами из различных образовательных областей;
- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств информационных технологий (графических, цветовых, звуковых, анимационных);

***в сфере охраны здоровья:***

- понимание особенностей работы с техническими средствами, применяемыми в информационной сфере, их влияния на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- знание и соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером и другими средствами информационных технологий.

## **2. Содержание курса**

### **1. Информация и информационные процессы (3 ч)**

Информация в природе, обществе и технике. Информация и информационные процессы в неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек: информация и информационные процессы. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

### **2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации (6ч)**

Программная обработка данных на компьютере. Устройство компьютера. Процессор и системная плата. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Оперативная память. Долговременная память. Типы персональных компьютеров. Файлы и файловая система. Файл. Файловая система. Работа с файлами и дисками. Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Прикладное программное обеспечение. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

### **3. Кодирование и обработка текстовой, числовой и графической информации (32ч)**

Обработка текстовой информации. Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Форматирование символов и абзацев. Нумерованные и маркированные списки.

Таблицы в текстовых редакторах. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов. Кодирование текстовой информации. Обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация. Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB. Представление числовой информации с помощью систем счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Электронные таблицы. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Построение диаграмм и графиков.

#### **4. Кодирование и обработка звука, цифрового фото и видео (4ч)**

Кодирование и обработка звуковой информации. Цифровое фото и видео.

#### **5. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования (14ч)**

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

#### **5. Моделирование и формализация (9ч)**

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. Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами.

#### **6. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (2ч)**

Базы данных в электронных таблицах. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.

#### **7. Логика и логические основы компьютера (4ч)**

Алгебра логики. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел.

#### **8. Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов (14ч)**

Информационные ресурсы Интернета. Всемирная паутина. Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете. Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Разработка web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Web-страницы и web-сайты. Структура web-страницы. Форматирование текста на web-странице. Вставка изображений в web-страницы. Гиперссылки на web-страницах. Списки на web-страницах. Интерактивные формы на web-страницах.

#### **9. Информационное общество и информационная безопасность (2ч)**

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.

#### **10. Контрольные уроки и резерв (12ч.)**

### 3. Календарно-тематическое планирование.

**Таблица тематического распределения часов на каждую параллель обучения  
7 класс (34 ч)**

Основное содержание по темам	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Информация и информационные процессы. (теория 1ч)</b>	
Информация и формы её представления. Информационные процессы. Основные виды информационных процессов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Находить сходства и различия протекания информационных процессов в биологических, технических и социальных системах.</li> <li>• Распознавать информационные процессы в собственной образовательной и повседневной деятельности.</li> <li>• Узнавать процессы обработки, хранения, поиска, передачи информации в различных встречающихся в повседневной жизни автоматизированных технических системах (торговый автомат, домофон, автомат по продаже билетов и др.)</li> </ul>
<b>2. Компьютер как универсальное устройство для обработки информации. (теория 4ч; практика 2ч; итого 6ч)</b>	
Программная обработка данных на компьютере. Устройство компьютера. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе. Файлы и файловая система.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств.</li> <li>• Использовать устройства компьютера для организации ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.</li> </ul>
Программное обеспечение компьютера. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять основные характеристики операционной системы.</li> <li>• Анализировать интерфейс программного средства с позиции исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов.</li> <li>• Выделять и определять назначение элементов окна программы.</li> <li>• Реализовывать технологию решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства.</li> <li>• Соблюдать правила антивирусной безопасности при работе на ПК.</li> </ul>
<b>3. Обработка текстовой информации. (теория 4ч; практика 5ч; итого 9ч)</b>	
Создание документа в текстовых редакторах. Принципы устройства текстового редактора и работа с ним.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать возможности текстового редактора для создания документов.</li> </ul>
Ввод и редактирование документа. Форматирование документа. Сохранение и печать документа. Таблицы. Компьютерные словари и системы машинного перевода текста. Системы оптического распознавания документов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создавать и форматировать абзацы и списки.</li> <li>• Вставлять в документ формулы.</li> <li>• Использовать возможности электронной таблицы для различных прикладных целей.</li> <li>• Осуществлять перевод текста с помощью компьютерного словаря.</li> <li>• Владеть навыками сканирования и распознавания «бумажного» текстового документа.</li> </ul>
<b>4. Обработка графической информации. (теория 3ч; практика 5ч; итого 8ч)</b>	
Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть основными навыками редактирования изображений в растровом графическом редакторе.</li> <li>• Создавать рисунки в векторном графическом редакторе.</li> <li>• Иметь навыки создания и редактирования растровой и векторной анимации.</li> </ul>

**5. Коммуникационные технологии. ( теория 5ч; практика 3ч; итого 8ч)**

Информационные ресурсы Интернета. Технология «Всемирной паутины». Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Социальные сети.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать роль информационных процессов в современном мире.</li> <li>• Знать и использовать основные сервисы Интернета.</li> <li>• Формировать навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами в Интернете.</li> <li>• Соблюдать нормы информационной этики и права.</li> </ul>
Поиск информации в Интернете. Иерархическая система каталогов.	
Электронная коммерция в Интернете. Хостинг. Реклама. Интернет магазины, аукционы. Цифровые деньги.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать роль электронной коммерческой деятельности в сфере рекламы, предоставления товаров и услуг.</li> </ul>
<b>Контрольные уроки и резерв - 2 часа.</b>	

**8 класс (34 ч)**

Основное содержание по темам	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Информация и информационные процессы (теория 1 ч; практика 1ч; итого 2ч)</b>	
Информация в природе, обществе и технике.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть понятиями об основных видах информационных процессов, выделять основные информационные процессы в реальных системах (у человека, биологических, технических и социальных).</li> <li>• Знать основные свойства информации, оценивать информацию с позиции её свойств.</li> <li>• Определять средства информатизации, необходимые для осуществления информационных процессов.</li> </ul>
<b>2. Кодирование текстовой, графической и числовой информации (теория 9ч; практика 9ч; итого 18ч)</b>	
Кодирование информации с помощью знаковых систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть понятиями о форме, значении и различии знаков и символов, естественных и формальных языков, определять основу знаковой системы.</li> <li>• Формировать навыки кодирования и перекодирования информации из одной знаковой системы в другую.</li> </ul>
Количество информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о количестве информации как мере уменьшения неопределенности знания при получении информационного сообщения.</li> <li>• Формировать навыки работы с единицами измерения количества информации.</li> </ul>
Кодирование текстовой информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о правилах и возможностях кодирования текстовой информации (различные кодировки знаков), двоичном кодировании в компьютере.</li> </ul>
Кодирование графической информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление об аналоговой и дискретной форме представления графической информации.</li> <li>• Знать особенности палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK, HSB.</li> <li>• Формировать навыки использования возможностей и особенностей растровой и векторной графики для достижения определенных целей.</li> </ul>

Кодирование и обработка звуковой информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление об обработке звукового сигнала в цифровую дискретную форму.</li> <li>• Владеть понятиями о частоте дискретизации, глубине кодирования, качестве оцифрованного звука.</li> <li>• Иметь представление о современных звуковых редакторах.</li> </ul>
Цифровое фото и видео.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Владеть понятиями о процессе получения цифровых фотографий и создания цифрового видеofilmа.</li> <li>• Владеть основными навыками редактирования цифрового видео с использованием системы нелинейного видеомонтажа.</li> </ul>
Кодирование числовой информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о системах счисления, развернутой и свернутой форме записи чисел.</li> <li>• Владеть навыками перевода из одной системы счисления в другую.</li> </ul>
Электронные таблицы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать и анализировать основные возможности электронных таблиц.</li> <li>• Владеть навыками построения диаграмм и графиков в электронных таблицах.</li> </ul>
<b>3. Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (теория 1 ч; практика 1ч; итого 2ч)</b>	
Базы данных в электронных таблицах. Сортировка и поиск данных в электронных таблицах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать навыки создания и работы с базами данных в электронных таблицах.</li> <li>• Иметь представления о правилах и способах сортировки и поиска данных в электронных таблицах.</li> </ul>
<b>5. Коммуникационные технологии и разработка Web-сайтов. (теория 3ч; практика 4ч; итого 7ч)</b>	
Передача информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать и анализировать каналы передачи информации, их основные характеристики.</li> <li>• Владеть понятиями «адресация», «маршрутизация», «транспортировка данных».</li> </ul>
Локальные компьютерные сети и глобальная компьютерная сеть Интернет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать роль мировых информационных сетей, их назначение, возможности и перспективы развития.</li> <li>• Знать отличительные особенности одноранговых компьютерных сетей и сетей с использованием сервера.</li> <li>• Определять типы компьютерных сетей и способы подключения к Интернету.</li> <li>• Иметь навыки использования ресурсов Интернет в познавательной и практической деятельности.</li> </ul>
Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки текста HTML	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять различие Web-страниц и обычных текстовых документов.</li> <li>• Определять основные необходимые тэги, присутствующие в HTML-документах.</li> <li>• Иметь представление о логической структуре Web-страницы.</li> <li>• Владеть навыками создания Web-страниц с помощью тэгов, их форматирования и объединения в Web-сайты.</li> </ul>
<b>Контрольные уроки и резерв - 5 часов.</b>	

9 класс (34 ч)

Основное содержание по темам	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования (теория 6ч; практика 12ч; итого 18ч)</b>	
Алгебра логики, логические переменные и логические высказывания. Таблицы истинности логических функций. Логические основы компьютера.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать основные понятия и операции формальной логики, логические выражения и их преобразование; основные логические устройства компьютера .</li> <li>• Формировать навыки построения таблиц истинности логических выражений.</li> <li>• Использовать логические значения, операции и выражения с ними.</li> </ul>
Алгоритм и его формальное исполнение. Основные алгоритмические структуры. Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимать термин «алгоритм», «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд исполнителя»; знать основные свойства алгоритмов.</li> <li>• Понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем.</li> <li>• Формировать навыки составления алгоритмов управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке.</li> <li>• Понимать алгоритмы , описанные с использованием конструкций ветвления и повторения, вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин.</li> </ul>
Переменные: имя, тип, значение. Арифметические строковые и логические выражения. Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление об основных типах переменных, используемых в языках программирования.</li> <li>• Знать разницу и свободно оперировать понятиями «тип», «имя», «значение» переменной.</li> <li>• Формировать представление об элементах, входящих в состав арифметических, строковых и логических выражений.</li> <li>• Иметь понятие о функциях в языках программирования и знать их виды.</li> </ul>
<b>2. Моделирование и формализация. (теория 6ч; практика 3ч; итого 9ч)</b>	
Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализации. Материальные и информационные модели.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать представление об иерархической системе объектов окружающего мира, её свойствах и элементах.</li> <li>• Формировать представление о моделировании, как методе познания; находить примеры моделирования в различных областях человеческой деятельности.</li> <li>• Различать модели материальные и информационные.</li> </ul>
Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.</li> <li>• Иметь представление о программных средствах, обычно используемых для создания компьютерных моделей.</li> </ul>
Физические модели.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о построении и исследовании физических моделей.</li> </ul>
Приближенное решение уравнений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь применять приближенные (графические) методы решений уравнений.</li> </ul>
Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать навыки работы с новыми компьютерными системами разработки чертежей и выполнения конструкторской документации.</li> </ul>
Информационные модели управления объектами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать представление о роли информационных процессов управления (с обратной связью; без обратной связи) в процессе функционирования сложных систем.</li> </ul>

### 3. Информационное общество и информационная безопасность. (теория 2ч)

Информационное общество. Информационная культура.  
Правовая защита программ и данных. Защита информации.

- Формировать своё личное пространство данных с использованием индивидуальных накопителей, интернет-сервисов и др.
- Применять нормы информационной этики и права.
- Иметь представление о тенденциях развития ИКТ, международных и национальных стандартах.

**Контрольные уроки и резерв - 5 часов.**