

Березовское муниципальное автономное
общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 45»

РАССМОТРЕНО

руководитель предметной
кафедры А.С. Эрик

Протокол от 25.08.2025 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора

Т.Г. Варакина

26.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
IT-клуб
для обучающихся 9-11 классов

Березовский,
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИТ-КЛУБ»

Программа разработана для организации внеурочной деятельности учащихся 9-11 классов. Изучение информационных технологий в школе является неотъемлемой частью современного общего образования и направлено на формирование у подрастающего поколения нового целостного миропонимания и информационного мировоззрения, понимания компьютера как современного средства обработки информации.

Нормативно-правовой и документальной базой программы внеурочной деятельности «ИТ-КЛУБ» для обучающихся на ступени основного общего образования являются:

Конституция Российской Федерации;

Конвенция о правах ребенка;

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ;

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 27.09.1996 № 1 «Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации»;

Приказ об утверждении ФГОС ООО Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 1 февраля 2011 года №19644);

Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03-296 "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования";

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.28210 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

Устав БМАОУ СОШ № 45;

Рабочая программа воспитания БМАОУ СОШ № 45.

Педагогическая целесообразность изучения курса «ИТ-КЛУБ» состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, необходимые в обществе, использующем современные информационные технологии; позволит обеспечивать динамическое развитие личности ребенка, его нравственное становление; формировать целостное восприятие мира, людей и самого себя, развивать интеллектуальные и творческие способности ребенка в оптимальном возрасте.

В программе осуществлен тщательный отбор и адаптация материала для формирования предварительных знаний, способствующих восприятию основных теоретических понятий в базовом курсе информатики и информационных технологий, в соответствии с возрастными особенностями учащихся, уровнем их знаний на соответствующем уровне и междисциплинарной интеграцией.

Современные профессии, предлагаемые выпускникам учебных заведений, предъявляют высокие требования к интеллекту работников. Информационные технологии, предъявляющие высокие требования к интеллекту работников, занимают одну из лидирующих позиций на международном рынке труда. Но если навыки работы с конкретной техникой можно приобрести непосредственно на рабочем месте, то мышление, не развитое в определённые природой сроки, таковым и останется. Поэтому для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе, в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способности к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей, осознанию принципов организации) и синтезу (созданию новых схем, структур и моделей).

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИТ-КЛУБ»

Программа внеурочной деятельности «ИТ-КЛУБ» в 9 – 11 классах направлена на достижение следующих **целей**:

- формирование общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов информатики;

- формирование у учащихся навыков информационно-учебной деятельности на базе средств ИКТ для решения познавательных задач и саморазвития;

- усиление культурологической составляющей школьного образования;

- пропедевтика понятий базового курса школьной информатики;

- развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения информатики и ИКТ необходимо решить следующие **задачи**:

- систематизировать подходы к изучению предмета;

- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;

- научить пользоваться наиболее распространёнными прикладными пакетами;

- показать основные приёмы эффективного использования информационных технологий;

- сформировать логические связи с другими предметами

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИТ-КЛУБ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

В БМАОУ СОШ №45 рабочая программа курса «ИТ-КЛУБ» реализуется в рамках внеурочной деятельности в 9 – 11 классах по 1 часу в неделю: в 9 классе – 34 часов в год, в 10 классе – 34 часов в год, в 11 классе – 34 часа в год.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ИТ-КЛУБ»

1. Теоретические занятия

Описание: Преподаватель рассказывает теорию, рассматривает базовые концепции и объясняет новые темы.

Преимущества: Формирование фундамента знаний, необходимое условие для последующего перехода к практике.

2. Практические занятия

Описание: Учащиеся выполняют практические задания, пишут код, создают приложения, разрабатывают сайты и используют инструменты программирования.

Преимущества: Усвоение материала через непосредственное приложение теории на практике.

3. Семинары и воркшопы

Описание: Глубокий разбор узконаправленных тем, проведение интерактивных сессий с обсуждением.

Преимущества: Устойчивое погружение в проблему, стимуляция критического мышления и самостоятельности.

4. Проектные занятия

Описание: Работа над проектами, начиная от идеи и заканчивая финальным продуктом. Возможно разделение на группы или индивидуальные проекты.

Преимущества: Приобретение навыков проектной деятельности, командной работы и личной ответственности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ « ИТ-КЛУБ» 9 КЛАСС (34 часа)

1. Цифровая грамотность (4 часа)

Техника безопасности и организация рабочего места — правила поведения в компьютерном классе, требования к посадке, освещению, режиму работы за компьютером, профилактика зрительного утомления.

Компьютер как универсальное устройство обработки информации — основные компоненты ПК (процессор, память, устройства ввода/вывода), их назначение и взаимосвязь, принципы фон-неймановской архитектуры.

Программное обеспечение: системное и прикладное — классификация ПО, назначение операционных систем, драйверов, утилит, прикладных программ общего и специального назначения, правовые аспекты использования ПО.

Операционные системы, файловая система — функции ОС, пользовательский интерфейс, файлы и папки, пути к файлам, операции с файлами и каталогами (создание, копирование, перемещение, переименование, удаление, поиск).

2. Теоретические основы информатики (10 часов)

Информация и информационные процессы — понятие информации, виды информации по способу восприятия, свойства информации (объективность, достоверность, полнота, актуальность, полезность), информационные процессы (сбор, передача, обработка, хранение).

Кодирование информации — необходимость кодирования, способы кодирования, равномерные и неравномерные коды, помехоустойчивость, код ASCII, Unicode.

Дискретное представление текстовой информации — принцип двоичного кодирования, таблицы кодировки, мощность алфавита, информационный вес символа, объём текстовой информации.

Дискретное представление графической информации — растровая и векторная графика, пиксель, глубина цвета, палитра, кодирование цвета (RGB), пространственное и цветовое разрешение, объём графического файла.

Дискретное представление звуковой информации — аналоговый и цифровой сигнал, частота дискретизации, глубина кодирования звука, объём звукового файла.

Измерение информации. Алфавитный подход — алфавит, мощность алфавита, информационный вес символа, формула Хартли, единицы измерения информации (бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт).

Измерение информации. Вероятностный подход — равновероятные и неравновероятные события, формула Шеннона, связь количества информации и вероятности наступления события.

Решение задач на измерение информации — расчёт объёма текстовых, графических, звуковых файлов, перевод единиц измерения, задачи на определение количества информации в сообщениях.

3. Алгоритмизация и программирование (12 часов)

Алгоритм и его свойства — понятие алгоритма, свойства (дискретность, определённости, результативность, массовость, понятность), способы описания (словесный, блок-схема, программный), исполнители алгоритмов, система команд исполнителя.

Основные алгоритмические конструкции — следование (линейный алгоритм), ветвление (полное и неполное, выбор), цикл (с предусловием, с постусловием, с параметром), структурное программирование.

Переменные, типы данных, ввод и вывод данных — понятие переменной, объявление переменных, основные типы данных (целые, вещественные, строковые, логические), константы, оператор присваивания, ввод с клавиатуры, вывод на экран.

Разработка линейных алгоритмов — решение задач без ветвлений и циклов: вычисления по формулам, преобразование типов, арифметические операции.

Разработка алгоритмов с ветвлениями — условный оператор, составные условия, логические операции (AND, OR, NOT), вложенные ветвления, решение задач с выбором вариантов.

Разработка алгоритмов с циклами — циклы с заданным числом повторений, циклы с условием, организация подсчёта, суммирования, перебора вариантов, вложенные циклы, решение задач на вычисление сумм и произведений.

Вспомогательные алгоритмы — понятие подпрограммы, процедуры и функции, формальные и фактические параметры, локальные и глобальные переменные, использование готовых функций, рекурсия (начальное понятие).

Одномерные массивы — объявление и инициализация массива, ввод и вывод элементов, обработка массива (поиск максимального/минимального элемента, подсчёт количества элементов с заданным свойством, сумма/среднее арифметическое), сортировка пузырьком, линейный поиск.

Строковые переменные — понятие строки, операции со строками (конкатенация, определение длины, извлечение фрагмента, поиск подстроки), преобразование строк в числа и обратно, решение задач обработки текста.

4. Информационные технологии (6 часов)

Технологии обработки текстовой информации — интерфейс текстовых процессоров, ввод и редактирование текста, форматирование символов и абзацев, стилевое оформление, колонтитулы, сноски, оглавление, работа с таблицами, вставка изображений, проверка орфографии.

Технологии обработки графической информации — растровые и векторные редакторы, инструменты рисования, слои, коллажирование, ретушь, масштабирование, форматы графических файлов и их особенности.

Электронные таблицы — интерфейс, ввод данных, типы данных, абсолютная и относительная адресация, встроенные функции (математические, статистические, логические, текстовые), построение диаграмм и графиков, решение расчётных задач, фильтрация и сортировка данных.

Создание презентаций — структура презентации, добавление слайдов, дизайн и макеты, вставка текста, изображений, диаграмм, анимация и переходы, правила публичного выступления с презентацией.

5. Резервное время (2 часа)

Резервное время используется для повторения и обобщения изученного материала, индивидуальных консультаций, работы над проектами, разбора нестандартных задач.

10 КЛАСС (34 часа)

1. Информация и информационные процессы (6 часов)

Информация: понятие, виды, свойства — подходы к определению информации (содержательный, технический, философский), виды информации по форме представления (текстовая, числовая, графическая, звуковая, видео), по способу восприятия, свойства информации.

Информационные процессы в системах различной природы — процессы сбора, хранения, передачи, обработки и поиска информации в технических, биологических и социальных системах, примеры из повседневной жизни, роль обратной связи.

Передача информации — схема передачи: источник → кодирующее устройство → канал связи → декодирующее устройство → приёмник, помехи и защита от них, пропускная способность канала, скорость передачи данных.

Количество информации. Алфавитный подход — равномерное кодирование, минимальное количество бит для кодирования одного символа, информационный объём сообщения, единицы измерения, решение задач.

Количество информации. Содержательный подход — подход Р. Хартли, подход К. Шеннона, формула Хартли для равновероятных событий, формула Шеннона для неравновероятных событий, решение задач на определение количества информации при выборе из равновероятных и неравновероятных вариантов.

2. Информационное моделирование (8 часов)

Понятие модели и моделирования — модель как упрощённое представление объекта, цели и задачи моделирования, адекватность модели, классификация моделей (по области использования, по учёту фактора времени, по способу представления).

Материальные и информационные модели — материальные модели (физические, предметные), информационные модели (знаковые, образные), натурные и абстрактные модели, компьютерное моделирование.

Табличные модели, графы, деревья — таблицы типа «объект-свойство», «объект-объект», матрицы; графы (ориентированные и неориентированные), вершины и рёбра, пути, смежность, степень; деревья (корень, ветви, листья), иерархические структуры, семейное дерево, файловая система как дерево.

Моделирование в электронных таблицах — этапы компьютерного моделирования (постановка задачи, формализация, разработка алгоритма, реализация, анализ результатов), создание и исследование моделей в Excel, использование встроенных функций и инструментов «что-если».

Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент — сущность вычислительного эксперимента, его этапы, отличие от натурального, примеры компьютерных моделей в физике, биологии, экономике, экологии, анализ результатов экспериментов.

3. Программно-технические системы (6 часов)

Аппаратное обеспечение компьютера — архитектура ПК, магистрально-модульный принцип, характеристики процессора (разрядность, тактовая частота, количество ядер), типы памяти (ОЗУ, ПЗУ, кэш-память), устройства хранения и их характеристики, устройства ввода/вывода.

Программное обеспечение — уровни ПО (базовое, системное, прикладное), классификация ПО, операционные системы (назначение, виды, функции), прикладное

ПО (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, СУБД, коммуникационные программы), тенденции развития ПО.

Сетевые технологии: локальные и глобальные сети — назначение сетей, топология сети (звезда, кольцо, шина), аппаратное и программное обеспечение сетей, протоколы, модель OSI, адресация в сетях, доменные имена.

Интернет: структура, сервисы, адресация — история развития, структура (клиент-сервер), IP-адресация, DNS, протоколы TCP/IP, сервисы Интернета (WWW, электронная почта, FTP, Telnet, форумы, социальные сети), поисковые системы, веб-сайты, браузеры.

4. Алгоритмы и программирование (10 часов)

Повторение: основные алгоритмические конструкции — обобщение знаний из курса 9 класса, структурное программирование, правила оформления программы, отладка, работа со средами разработки.

Одномерные и двумерные массивы — вложенные циклы для работы с двумерными массивами, поиск элементов, суммы строк и столбцов, сортировка, работа с матрицами.

Сортировка и поиск элементов — методы сортировки (пузырёк, выбором, вставками), быстрая сортировка, линейный и бинарный поиск, оценка эффективности алгоритмов.

Обработка строк — методы работы со строками в выбранном языке программирования, поиск в строке, замена фрагментов, разбиение на слова, регулярные выражения (начальный уровень), решение задач на обработку текста и данных.

Решение задач на использование алгоритмов — задачи на обработку числовых данных, строк, массивов, комбинированные задачи, алгоритмы на графах (поиск пути, обход), разработка собственных алгоритмов.

5. Резервное время (4 часа)

Резервное время используется для углублённого изучения отдельных тем, решения дополнительных задач, работы над проектами, консультаций, подготовки к промежуточной аттестации.

11 КЛАСС (34 часа)

1. Технологии информационного моделирования (8 часов)

Базы данных: понятие, структура, СУБД — база данных как информационная модель, классификация БД (фактографические и документальные, централизованные и распределённые), структура реляционной БД (таблицы, поля, записи, ключи), типы данных в БД.

Проектирование простых баз данных — этапы проектирования, выделение сущностей, определение атрибутов, установление связей (один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим), нормализация, создание схемы данных.

Создание таблиц и ввод данных — работа с СУБД (на примере MS Access или LibreOffice Base), создание структуры таблиц, задание типов полей, ввод и редактирование данных, импорт данных, создание форм для ввода.

Запросы на выборку данных — создание запросов, условия отбора, логические операции в запросах, сортировка, группировка, использование вычисляемых полей, параметрические запросы, сложные запросы с несколькими условиями.

Создание отчётов — отчёты как инструмент вывода данных, макеты отчётов, группировка данных, вычисления в отчётах, экспорт данных в другие форматы.

Информационная безопасность в БД — защита от несанкционированного доступа, шифрование, резервное копирование, разграничение прав пользователей.

2. Основы социальной информатики (6 часов)

Роль информации в современном обществе — информация как стратегический ресурс, информатизация общества, этапы развития информационного общества, информационная культура, основные тенденции развития цифровой экономики.

Информационные ресурсы и информационное общество — понятие информационных ресурсов, классификация и виды информационных услуг, рынок информационных услуг, инфраструктура информационного общества, электронное правительство.

Правовые и этические нормы работы с информацией — законы РФ об информации, информационной безопасности, персональных данных, авторском праве, лицензирование программ, ответственность за нарушения, этика поведения в Интернете.

Информационная безопасность личности и государства — виды угроз информационной безопасности, источники угроз, методы защиты, национальные интересы в информационной сфере, доктрина информационной безопасности РФ.

Защита информации. Вредоносное ПО и борьба с ним — классификация угроз, вредоносные программы (вирусы, черви, трояны, шпионы, программы-вымогатели), антивирусные средства, брандмауэры, шифрование, двухфакторная аутентификация, правила безопасности для пользователей.

Правовая охрана программ и данных — объекты интеллектуальной собственности в информационной сфере, патентное и авторское право, свободное и проприетарное ПО, лицензии (GPL, MIT, проприетарные), соблюдение лицензионных соглашений.

3. Повторение и подготовка к итоговой аттестации (10 часов)

Обобщение и систематизация знаний по курсу — повторение основных тем: информация и кодирование, системы счисления, алгоритмы и программирование, электронные таблицы, базы данных, сети, логика.

Решение типовых экзаменационных задач (задания 1-5) — разбор и решение заданий из КИМ ЕГЭ базового уровня, задачи на системы счисления, кодирование информации, анализ алгоритмов, оценка объёмов данных.

Решение типовых экзаменационных задач (задания 6-10) — задачи на программирование (массивы, строки, алгоритмы), работа с электронными таблицами, анализ данных.

Решение типовых экзаменационных задач (задания 11-15) — логические задачи, графы, поиск путей, анализ алгоритмов на языках программирования, поиск ошибок в программах, составление алгоритмов.

Анализ результатов. Работа над ошибками — разбор ошибок, индивидуальные консультации, повторение проблемных тем, выполнение тренировочных вариантов.

4. Резервное время (4 часа)

Резервное время используется для углублённого повторения тем, вызывающих наибольшие трудности, решения дополнительных задач, консультаций по индивидуальным проектам и экзаменационным вопросам.

5. Дополнительное повторение (включается в резервное время)

Системы счисления — позиционные и непозиционные СС, перевод чисел между системами счисления, арифметические операции в двоичной системе, связь с кодированием информации.

Основы логики. Логические операции — алгебра логики, основные операции (конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация), таблицы истинности, логические выражения, упрощение выражений, законы логики.

Алгоритмы обработки массивов и строк — решение комбинированных задач на массивы, строки, файловый ввод/вывод, практика написания программ.

Анализ алгоритмов. Оценка сложности — понятие сложности алгоритма, О-нотация, сравнение алгоритмов, выбор оптимального подхода к решению задач, оценка времени и памяти.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса внеурочной деятельности «ИТ-КЛУБ» в 9-11 классах направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

- Мотивация к обучению и познанию;

оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность,

инициативу, ответственность, причины неудач.

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному

наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества,

владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в

области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных

знаниях о цифровой трансформации современного общества

сформированность мировоззренческих представлений об информации,

информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих

современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую

основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к

самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на

осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути

достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной

работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами

информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего

обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию

Коммуникативные УУД

включаться в диалог, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;

обращаться за помощью;

формулировать свои затруднения; предлагать помощь и сотрудничество;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; слушать собеседника;

формулировать собственное мнение и позицию;

адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Познавательные УУД

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными

Предметные результаты

освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях,

формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения

выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;

- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями в среде КУМИР;

- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;

- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;

- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в среде КУМИР;

- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы;

- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

Тематический план внеурочной деятельности 9 класс

№ п./п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Цифровые электронные (образовательные) ресурсы
«Компьютерная анимация»			http://school-collection.edu.ru/
1.	Цифровая грамотность	4	http://school-collection.edu.ru/
2.	Теоретические основы информатики	10	http://school-collection.edu.ru/
3.	Алгоритмизация и программирование	12	http://school-collection.edu.ru/
4.	Информационные технологии	6	http://school-collection.edu.ru/
5.	Резервное время	2	http://school-collection.edu.ru/
6.	Итого	34	

Тематический план внеурочной деятельности 10 класс

№ п./п	Наименование разделов и тем	Количество часов	ЦОР
«Компьютерная анимация»			
1.	Информация и информационные процессы	6	http://school-collection.edu.ru/
2.	Информационное моделирование	8	http://school-collection.edu.ru/
3.	Программно-технические системы	6	http://school-collection.edu.ru/
4.	Алгоритмы и программирование	10	http://school-collection.edu.ru/
5.	Резервное время	4	http://school-collection.edu.ru/
	Итого	34	

Тематический план внеурочной деятельности 11 класс

№ п./п	Наименование разделов и тем	Количество часов	ЦОР
«Информатика вокруг нас»			
1	Технологии информационного моделирования (БД)	8	http://school- collection.edu.ru/
2	Основы социальной информатики	6	http://school- collection.edu.ru/
3	Повторение и подготовка к ГИА	10	http://school- collection.edu.ru/
4	Резервное время	4	http://school- collection.edu.ru/
	Итого	34	

Календарно – тематическое планирование

9 класс

№ урока	Темы занятий	Форма проведения занятий	Кол-во час.	Цифровые образовательные (электронные) ресурсы
1	Техника безопасности и организация рабочего места	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
3	Программное обеспечение: системное и прикладное	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
4	Операционные системы, файловая система	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
5	Информация и информационные процессы. Кодирование информации	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
6	Дискретное представление текстовой информации	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

7	Дискретное представление графической информации	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
8	Дискретное представление звуковой информации	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
9	Измерение информации. Алфавитный подход	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
10	Измерение информации. Вероятностный подход	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
11	Единицы измерения информации	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
12	Решение задач на измерение информации	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
13	Обобщение по теме "Теоретические основы информатики"	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

14	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
15	Линейные алгоритмы. Ввод и вывод данных	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
16	Ветвления. Условный оператор	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
17	Составные условия. Логические операции	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
18	Циклы. Цикл с предусловием	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
19	Цикл с постусловием. Цикл с параметром	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
20	Решение задач с использованием циклов	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

21	Вспомогательные алгоритмы (процедуры и функции)	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
22	Работа с символьными данными	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
23	Одномерные массивы. Ввод и вывод массива	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
24	Алгоритмы обработки массивов	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
25	Обобщение по теме "Алгоритмизация и программирование"	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
26	Технологии обработки текстовой информации	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
27	Технологии обработки графической информации	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

28	Электронные таблицы. Ввод и форматирование данных	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
29	Вычисления в электронных таблицах. Встроенные функции	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
30	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
31	Создание компьютерных презентаций	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
32	Повторение и обобщение изученного материала	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
33	Итоговое занятие	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
34	Техника безопасности и организация рабочего места	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

Календарно – тематическое планирование

10 класс

№ урока	Темы занятий	Форма проведения занятий	Кол-во час.	Цифровые образовательные (электронные) ресурсы
1	Информация: понятие, виды, свойства	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
2	Информационные процессы в системах различной природы	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
3	Передача информации. Источник, приёмник, канал связи	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
4	Количество информации. Алфавитный подход	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
5	Количество информации. Содержательный подход	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
6	Решение задач на определение количества информации	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

7	Понятие модели и моделирования. Виды моделей	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
8	Материальные и информационные модели	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
9	Табличные модели. Графы. Деревья	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
10	Моделирование в электронных таблицах	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
11	Компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
12	Математические модели в задачах физики и биологии	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
13	Математические модели в задачах экономики	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

14	Обобщение по теме "Информационное моделирование"	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
15	Аппаратное обеспечение компьютера. Принципы работы	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
16	Программное обеспечение: операционные системы	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
17	Прикладное программное обеспечение	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
18	Локальные и глобальные сети. Сетевые технологии	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
19	Интернет: структура, сервисы, адресация	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
20	Безопасность в сети Интернет	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/aut hors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

21	Повторение: основные алгоритмические конструкции	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
22	Массивы. Ввод, вывод и обработка массивов	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
23	Сортировка массива	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
24	Поиск элементов в массиве	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
25	Обработка строк. Встроенные функции	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
26	Решение задач на обработку строк	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
27	Решение задач с использованием массивов и строк	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
28	Составление и отладка программ	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php

				http://school-collection.edu.ru/
29	Защита проектов по программированию	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
30	Обобщение по теме "Алгоритмы и программирование"	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
31	Повторение. Подготовка к промежуточной аттестации	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
32	Решение задач повышенной сложности	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
33	Обобщение и систематизация знаний	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
34	Итоговое занятие	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

Календарно – тематическое планирование

11 класс

№ урока	Темы занятий	Форма проведения занятий	Кол-во часов	Цифровые образовательные (электронные) ресурсы
1	Базы данных: понятие, структура. СУБД	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
2	Проектирование базы данных. Типы полей	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
3	Создание таблиц базы данных. Ввод данных	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
4	Связи между таблицами. Схема данных	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
5	Запросы на выборку данных	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

6	Запросы с параметрами и вычисляемыми полями	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
7	Создание форм и отчетов в СУБД	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
8	Обобщение по теме "Базы данных"	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
9	Роль информации в современном обществе	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
10	Информационные ресурсы и информационное общество	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
11	Правовые и этические нормы работы с информацией	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
12	Информационная безопасность личности и государства	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

13	Защита информации. Вредоносное ПО и борьба с ним	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
14	Правовая охрана программ и данных	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
15	Повторение: Информация и информационные процессы	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
16	Повторение: Кодирование и измерение информации	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
17	Повторение: Алгоритмы и программирование	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
18	Повторение: Массивы и алгоритмы их обработки	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
19	Повторение: Электронные таблицы и моделирование	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
20	Повторение: Базы данных и СУБД	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php

				http://school-collection.edu.ru/
21	Решение типовых экзаменационных задач	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
22	Решение типовых экзаменационных задач	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
23	Решение типовых экзаменационных задач	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
24	Анализ результатов. Работа над ошибками	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
25	Решение задач повышенной сложности	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
26	Выполнение итогового проекта	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
27	Защита итоговых проектов	Эвристическая беседа. Поиск информации.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

28	Обобщение и систематизация знаний	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
29	Системы счисления и двоичное кодирование	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
30	Основы логики. Логические операции	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
31	Алгоритмы обработки массивов и строк	Лекция. Эвристическая беседа.	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
32	Анализ алгоритмов. Оценка сложности	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
33	Подготовка к итоговой аттестации	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/
34	Итоговое занятие	Практическое занятие	1	https://education.yandex.ru/ https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php http://school-collection.edu.ru/

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обязательные учебные материалы:

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 9 класс. Учебник. – М.:

Просвещение/БИНОМ. Лаборатория знаний.

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10 класс. Учебник (базовый уровень). – М.: Просвещение/БИНОМ. Лаборатория знаний.

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 11 класс. Учебник (базовый уровень). – М.: Просвещение/БИНОМ. Лаборатория знаний.

Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10-11 классы (базовый уровень). – М.: Просвещение/БИНОМ. Лаборатория знаний (допускается использование).

Методические материалы для учителя:

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 9 класс. Книга для учителя.

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10-11 классы. Методические рекомендации .

Цифровые образовательные ресурсы:

<http://school-collektion.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационных образовательных ресурсов

<https://resh.edu.ru> – Российская электронная школа

<https://media.prosv.ru> – Медиатека Просвещения