Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Славянская средняя общеобразовательная школа»
Нововаршавского муниципального района
Омской области

Согласовано:
заместитель директора по УВР
_____ Крайсвитняя И.В.
_____ _____ 2021 г.

Утверждено:
Приказ № 57 от 10 09 2021 г.
директор школы
_____ Кочегура О.Б.
_____ _____ 2021 г.

Рабочая программа
по курсу «Информатика»
7-9 классы
на 2021-2022 год

Составитель:
учитель информатики
Чжан Дарья Леонидовна

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике в 7-9 классах составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
2. ООП ООО МБОУ «Славянская СОШ»;
3. Информатика. Примерные рабочие программы. 5-9 классы: учебно-методическое пособие / сост. К.Л. Бутягина. – 3-е изд., стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ «Славянская СОШ» на 2021-2022 учебный год, предмет «Информатика» представлен в предметной области «Математика и информатика» и изучается в 7-9 классах. Курс рассчитан на 68 часов в 7 и 8 классе и 34 часа в 9 классе (из расчета 1 час в неделю).

Цели и задачи учебной дисциплины

Изучение информатики в 7-9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- *формированию основ мировоззрения*, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счёт развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- *совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией* в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
- *воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации* с учётом правовых и этических аспектов её распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Общая характеристика курса

Информатика – это дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно-научного мировоззрения.

Информатика имеет большое и постоянно возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и га уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях; становятся значимыми для формирования качеств личности, т.е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. Опыт формирования таких образовательных результатов накапливался в школьной информатике на протяжении всего периода её становления и развития.

В соответствии с требованиями ФГОС первое знакомство современных школьников с базовыми понятиями информатики происходит на уровне начального общего образования в рамках логико-алгоритмической линии курса математики; в результате изучения всех без ис-

ключения предметов на уровне начального общего образования начинается формирование ИКТ-компетентности учащихся, необходимой им для дальнейшего обучения. Многие школы за счёт часов части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, вводят изучение информатики в 5-6 классах; в обязательной части учебного плана предусмотрено изучение информатики в 7-9 классах по 1 часу в неделю. Именно в 7-9 классах происходит систематическое изучение информатики как научной дисциплины, имеющей огромное значение в формирование мировоззрения современного человека.

В процессе изучения курса информатики в 7-9 классах обучающимся предлагается основное содержание учебного предмета, которое в Примерной основной образовательной программе (ПООП) представлено четырьмя разделами.

Структура основного содержания учебного предмета «Информатика» согласно ПООП ООО

№	Название темы в ПООП ООО	Код темы
Раздел 1. Введение		
1	Информация и информационные процессы	1.1
2	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	1.2
Раздел 2. Математические основы информатики		
3	Тексты и кодирование	2.1
4	Дискретизация	2.2
5	Системы счисления	2.3
6	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	2.4
7	Списки, графы, деревья	2.5
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования		
8	Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями	3.1
9	Алгоритмические конструкции	3.2
10	Построение алгоритмов и программ	3.3
11	Анализ алгоритмов	3.4
12	Робототехника	3.5
13	Математическое моделирование	3.6
Раздел 4. Использование программных систем и сервисов		
14	Файловая система	4.1
15	Подготовка текстов и демонстрационных материалов	4.2
16	Электронные (динамические) таблицы	4.3
17	Базы данных. Поиск информации	4.4
18	Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии	4.5

Примерная программа не определяет последовательность изучения материала; для того, чтобы отразить логику изложения учебного материала в УМК Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой, предлагаемый к изучению материал структурирован по содержательным линиям; темы каждой из содержательных линий с помощью кодов соотнесены с темами, представленными в ПООП ООО.

Структура содержания учебного материала, представленного в УМК по информатике Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой

№	Название содержательной линии	Код
1	Информация и информационные процессы	1.1, 2.1, 2.2
2	Компьютер как универсальное устройство работы с информацией	1.2, 4.1, 4.5
3	Математические основы информатики	2.3, 2.4

4	Алгоритмы и элементы программирования	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5
5	Моделирование и формализация	2.5, 3.6, 4.4
6	Обработка графической информации	2.2, 4.2
7	Обработка текстовой информации	2.2, 4.2
8	Мультимедиа	2.2, 4.2
9	Обработка числовой информации в электронных таблицах	4.3
10	Коммуникационные технологии	4.5

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики

Личностные:

- 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 учётом правовых и этических аспектов её 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 благодаря знанию основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкрет-

ных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные:

- 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 составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, ветвящейся 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.

Предметные результаты сформулированы к каждой содержательной линии учебного предмета:

1. линия «Информация и информационные процессы»;
2. линия «Компьютер как универсальное устройство работы с информацией»;
3. линия «Математические основы информатики»;
4. линия «Алгоритмы и элементы программирования»;
5. линия «Моделирование и формализация»;
6. линия «Обработка графической информации»;
7. линия «Обработка текстовой информации»;
8. линия «Мультимедиа»;
9. линия «Обработка числовой информации в электронных таблицах»;
10. линия «Коммуникационные технологии».

Планируемые результаты

Информация и информационные процессы

Выпускник будет знать:

- сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система и др.;
- основные единицы измерения количества информации и соотношения между ними;

выпускник научится:

- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;

выпускник получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- научиться определять информационный вес символа произвольного алфавита;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита.

Компьютер как универсальное устройство работы с информацией

Выпускник будет знать:

- назначение основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- основные вехи истории и тенденции развития компьютеров, пути улучшения их характеристик;
- круг задач, решаемых с помощью суперкомпьютеров;
- сущность понятий, связанных с передачей данных (источник и приёмник данных; канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);

выпускник научится:

- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач, в том числе описывать виды и состав программного обеспечения современного компьютера;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- 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 (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

- использовать маску для операций с файлами;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

выпускник получит возможность:

- научиться осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей; подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера;
- овладеть знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением характеризовать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

Математические основы информатики

Выпускник будет знать:

- сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
- сущность понятия «высказывание», сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (отрицание);
- сущность понятия «множество», сущность операций объединения, пересечения и дополнения;

выпускник научится:

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;
- сравнивать числа в двоичной записи;
- складывать и умножать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «И», «ИЛИ», «НЕ» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- оценивать мощность множеств, полученных из двух или трёх базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- определять количество элементов во множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать при решении задач формулы перемножения и сложения количества вариантов;
- определять минимальную длину кодового слова по заданному алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);

выпускник получит возможность:

- научиться записывать в развернутой форме восьмеричные и шестнадцатеричные числа;
- научится переводить заданное натуральное число, не превышающее 1024, из десятичной записи в восьмеричную и из восьмеричной в десятичную;
- научится переводить заданное натуральное число, не превышающее 1024, из десятичной записи в шестнадцатеричную и из шестнадцатеричной в десятичную;
- научиться выполнять «быстрый» перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно;
- научиться вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- научиться вычислять значения арифметических выражений с целыми числами, представленными в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счислениях;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
- научиться строить таблицу истинности для логического выражения;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;

- познакомиться с законами алгебры логики;
- научиться решать логические задачи путём составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- познакомиться с логическими элементами;
- определять количество элементов во множествах, полученных из трёх базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- сформировать представление об области применения комбинаторных задач.

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник будет знать:

- сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», программа»;
- сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;
- базовые алгоритмические конструкции;
- сущность метода последовательного уточнения алгоритма;

выпускник научится:

- понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в обыденной речи и в информатике;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертёжник и др.;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертёжник и др.; выполнять эти программы на компьютере;
- составлять неложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы) а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения;

выпускник получит возможность:

- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- научиться разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;

- научиться составлять алгоритмы и программы для решения задач, возникающих в процессе учёбы и вне неё;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами;
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Моделирование и формализация

Выпускник будет знать:

- сущность понятий модель, моделирование, информационная модель, математическая модель и др.;

выпускник научится:

- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление, замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин рёбер;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определённому условию;
- пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т.д.);

выпускник получит возможность:

- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- 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;
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- научиться выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

Обработка графической информации

Выпускник будет знать:

- сущность понятий «пиксель», «растровая графика», «векторная графика»;
- сущность понятий модель, моделирование, информационная модель, математическая модель и др.;

выпускник научится:

- выполнять ввод изображений в компьютер;
- создавать простые растровые изображения; редактировать готовые растровые изображения;
- создавать простые векторные изображения;

выпускник получит возможность:

- познакомиться с цифровым представлением графической информации;
- познакомиться с различными цветовыми моделями;
- познакомиться с понятиями «пространственное разрешение монитора», «глубина кодирования (цвета)», «палитра»;

- научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением и хранением изображений.

Обработка текстовой информации

Выпускник будет знать:

- сущность понятия «кодовая таблица»;

выпускник научится:

- создавать, редактировать и форматировать текстовые документы;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;

выпускник получит возможность:

- научиться создавать текстовые документы с рисунками, таблицами, диаграммами.

Мультимедиа

Выпускник будет знать:

- сущность технологии мультимедиа;
- общие подходы к дискретному представлению аудиовизуальных данных;

выпускник научится:

- использовать основные приёмы создания мультимедийных презентаций (подбирать дизайн презентации, макет слайда, размещать информационные объекты, использовать гиперссылки и пр.);

выпускник получит возможность:

- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением аудиовизуальной информации.

Обработка числовой информации

Выпускник будет знать:

- назначение динамических (электронных) таблиц;

выпускник научится:

- использовать основные способы графического представления числовой информации (графики, круговые и столбчатые диаграммы);
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;

выпускник получит возможность:

- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- использовать электронные таблицы для решения задач, возникающих в процессе учёбы и вне неё.

Коммуникационные технологии

Выпускник будет знать:

- базовые нормы информационной этики и права;

выпускник научится:

- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приёмник данных; канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- приёмам безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т.п.;
- соблюдать основы норм информационной этики и права;

выпускник получит возможность:

- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т.п.).

Содержание учебного предмета

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных понятий современной науки. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Примеры информационных процессов в системах различной природы.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объём информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации в живой природе.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Поисковые машины.

Представление информации. Формы представления информации. Символ. Алфавит - конечное множество символов; мощность алфавита. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе дво-

ичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Компьютер как универсальное устройство работы с информацией

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

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объёмах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления.

Состав и функции программного обеспечения компьютера: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Правовые нормы использования программного обеспечения.

Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

Файловая система. Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

Математические основы информатики

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счислениях. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развёрнутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Расчёт количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трёх базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и элементы программирования

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

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

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

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот): компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

Разработка алгоритмов и программ. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертёжник и др.

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов.

Оператор присваивания.

Понятие простой величины. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.

Представление о структурах данных. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трёх, четырёх данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения; заполнение числового массива в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; нахождение

минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование. Простейшие приёмы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Понятие документирования программ.

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

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

Робототехника. *Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.)*

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).

Моделирование и формализация

Моделирование как метод познания. Модели и моделирование. Этапы построения информационной модели. Оценка адекватности модели моделируемого объекта и целям моделирования. Классификация информационных моделей.

Графы, деревья. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами рёбер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.

Базы данных. Таблица как представление отношения. Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Математическое моделирование. Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, её программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Обработка графической информации

Общее представление о цифровом представлении изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.)

Обработка текстовой информации

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений. Коллективная работа над документом. Проверка правописания, словари.

Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode.

Мультимедиа

Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Подготовка компьютерных презентаций. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальной информации. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

Обработка числовой информации в электронных таблицах

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т.п.), поисковые службы, службы программного обеспечения и др.

Приёмы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.

Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.

Базовые представления о правовых и этических аспектах работы в сети Интернет. Личная информация, средства её защиты. Организация личного информационного пространства.

Учебно-тематический план

№	Название темы в программе	Часы по базовой модели		
		7 класс	8 класс	9 класс
1	Информация и информационные процессы	8		
2	Компьютер как универсальное устройство работы с информацией	7		
3	Математические основы информатики		12	
4	Алгоритмы и элементы программирования		20	8
5	Моделирование и формализация			8
6	Обработка графической информации	4		
7	Обработка текстовой информации	9		
8	Мультимедиа	4		
9	Обработка числовой информации в электронных таблицах			6
10	Коммуникационные технологии			10
	Резерв учебного времени	2	2	2
	Итого:	34	34	34

Поурочное планирование

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания в рабочей тетради	Дата по программе	Дата фактически
7 класс				
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	Введение	08.09.21	
Тема «Информация и информационные процессы»				
2	Информация и её свойства	§ 1.1 № 1-7	15.09.21	
3	Информационные процессы. Обработка информации	§ 1.2 № 8-13	22.09.21	
4	Информационные процессы. Хранение и передача информации	§ 1.2 № 15-18	29.09.21	
5	Всемирная паутина как информационное хранилище	§ 1.3 № 19-23	06.10.21	
6	Представление информации	§ 1.4 № 24-35	13.10.21	
7	Дискретная форма представления информации	§ 1.5 № 36-54	20.10.21	
8	Единицы измерения информации	§ 1.6 № 55-74	27.10.21	
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа	Глава 1, № 75	10.11.21	
Тема «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»				
10	Основные компоненты компьютера и их функции	§ 2.1 № 76-85	17.11.21	

11	Персональный компьютер	§ 2.2 № 86-102	24.11.21	
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	§ 2.3 № 103-109	01.12.21	
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	§ 2.3 103-109	08.12.21	
14	Файлы и файловые структуры	§ 2.4 № 110-124	15.12.21	
15	Пользовательский интерфейс	§ 2.5 № 125-126	22.12.21	
16	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа	Глава 2, № 127	12.01.22	
Тема «Обработка графической информации»				
17	Формирование изображения на экране монитора	§ 3.1 № 128-154	19.01.22	
18	Компьютерная графика	§ 3.2 № 155-163	26.01.22	
19	Создание графических изображений	§ 3.3 № 164-171, 173	02.02.22	
20	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	Глава 3, № 172	09.02.22	
Тема «Обработка текстовой информации»				
21	Текстовые документы и технологии их создания	§ 4.1 № 174-177	16.02.22	
22	Создание текстовых документов на компьютере	§ 4.2 № 178-191	02.03.22	
23	Прямое и стилевое форматирование	§ 4.3 № 192-200	09.03.22	
24	Визуализация информации в текстовых документах	§ 4. 4 № 201-203	16.03.22	
25	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	§ 4.5 № 204-205	30.03.22	
26	Оценка количественных параметров текстовых документов	§ 4.6 № 206-239	06.04.22	
27	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа	Глава 4, № 240	13.04.22	
Тема «Мультимедиа»				
28	Технология мультимедиа	§ 5.1 № 241-254	20.04.22	
29	Компьютерные презентации	§ 5.2 № 241-254	27.04.22	
30	Создание мультимедийной презентации	§ 5.2 № 241-254	04.05.22	
31	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Мультимедиа». Проверочная работа	Глава 5, № 255	11.05.22	
Итоговое повторение				
32	Основные понятия курса. Итоговое тестирование		18.05.22	
8 класс				
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	Введение, № 1-14	08.09.21	
Тема «Математические основы информатики»				
2	Общие сведения о системах счислениях	§ 1.1 № 15-37	15.09.21	
3	Двоичная система счисления. Двоичная	§ 1.1 № 38-49, 55-56	22.09.21	

	арифметика			
4	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Компьютерные системы счисления	§ 1.1 № 50-51, 53-54, 57-61	29.09.21	
5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	§ 1.1 № 52	06.10.21	
6	Представление целых и вещественных чисел	§ 1.2 № 62-67	13.10.21	
7	Множества и операции с ними	§ 1.3	20.10.21	
8	Элементы комбинаторики. Правила сложения и умножения	§ 1.3	27.10.21	
9	Высказывания. Логические операции	§ 1.4 № 76-82	10.11.21	
10	Построение таблиц истинности для логических выражений	§ 1.4 № 83	17.11.21	
11	Свойства логических операций	§ 1.4 № 84-88	24.11.21	
12	Решение логических задач. Логические элементы	§ 1.4 № 89-94	01.12.21	
13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	Глава 1	08.12.21	
Тема «Алгоритмы и элементы программирования. Основы алгоритмизации»				
14	Алгоритмы и исполнители	§ 2.1 № 95-100	15.12.21	
15	Способы записи алгоритмов	§ 2.2 № 111-114	22.12.21	
16	Объекты алгоритмов	§ 2.3 № 115-125	12.01.22	
17	Алгоритмическая конструкция «следование»	§ 2.4 № 126-133	19.01.22	
18	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления	§ 2.4 № 134-137, 140-146	26.01.22	
19	Сокращённая форма ветвления	§ 2.4 № 138-139	02.02.22	
20	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы	§ 2.4 № 147-152	09.02.22	
21	Цикл с заданным условием окончания работы	§ 2.4 № 153-157	16.02.22	
22	Цикл с заданным числом повторений	§ 2.4 № 158-166, 168	02.03.22	
23	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмы и элементы программирования. Основы алгоритмизации». Проверочная работа	Глава 2, № 167	09.03.22	
Тема «Алгоритмы и элементы программирования. Начала программирования»				
24	Общие сведения о языке программирования Паскаль	§ 3.1 № 168-173	16.03.22	
25	Организация ввода и вывода данных	§ 3.2 № 174-176	30.03.22	
26	Программирование линейных алгоритмов	§ 3.3 № 177-179	06.04.22	
27	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	§ 3.4 № 180-183	13.04.22	
28	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	§ 3.4 № 184-187	20.04.22	
29	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	§ 3.5 № 188-195	27.04.22	
30	Программирование циклов с заданным	§ 3.5 № 196	04.05.22	

	условием окончания работы			
31	Программирование циклов с заданным числом повторений. Различные варианты программирования циклического алгоритма	§ 3.5 № 197-201	11.05.22	
Итоговое повторение				
32	Основные понятия курса. Итоговое тестирование		18.05.22	
9 класс				
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	Введение, № 1-19	02.09.21	
Тема «Моделирование и формализация»				
2	Моделирование как метод познания	§ 1.1 № 20-27	09.09.21	
3	Знаковые модели	§ 1.2 № 28-33	16.09.21	
4	Графические модели	§ 1.3 № 34-46	23.09.21	
5	Табличные модели	§ 1.4 № 47-54	30.09.21	
6	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	§ 1.5 № 55-60	07.10.21	
7	Система управления базами данных	§ 1.6 № 61	14.10.21	
8	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	§ 1.6 № 61	21.10.21	
9	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа	Глава 1, № 62	28.10.21	
Тема «Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмизация и программирование»				
10	Решение задач на компьютере	§ 2.1 № 63-67	11.11.21	
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	§ 2.2 № 68-72	18.11.21	
12	Вычисление суммы элементов массива	§ 2.2 № 73-77	25.11.21	
13	Последовательный поиск в массиве	§ 2.2 № 78-83	02.12.21	
14	Сортировка массива	§ 2.2	09.12.21	
15	Конструирование алгоритмов	§ 2.3 № 84-86	16.12.21	
16	Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия	§ 2.4 № 87-92	23.12.21	
17	Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа	§ 2.5, Глава 2, № 93-95	13.01.22	
Тема «Обработка числовой информации»				
18	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы	§ 3.1 № 96-109	20.01.22	
19	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	§ 3.2 № 110-113	27.01.22	
20	Встроенные функции. Логические функции	§ 3.2 № 114-123	03.02.22	
21	Сортировка и поиск данных	§ 3.3 № 124	10.02.22	
22	Построение диаграмм и графиков	§ 3.3 № 125-134	17.02.22	
23	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка числовой информации». Проверочная работа	Глава 3, № 135	24.02.22	
Тема «Коммуникационные технологии»				

24	Локальные и глобальные компьютерные сети	§ 4.1 № 136-145	03.03.22	
25	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	§ 4.2 № 146-149	10.03.22	
26	Доменная система имён. Протоколы передачи данных	§ 4.2 № 150-155	17.03.22	
27	Всемирная паутина. Файловые архивы	§ 4.3 № 156-163	31.03.22	
28	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	§ 4.3 № 164-167	07.04.22	
29	Технологии создания сайта	§ 4.4	14.04.22	
30	Содержание и структура сайта	§ 4.4	21.04.22	
31	Оформление сайта	§ 4.4	28.04.22	
32	Размещение сайта в Интернете	§ 4.4	05.05.22	
33	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа	Глава 4, № 168	12.05.22	
Итоговое повторение				
34	Основные понятия курса. Итоговое тестирование	№ 169-197	19.05.22	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебной деятельности

Учебно-методическое обеспечение:

1) Информатика. Учебная программа и поурочное планирование для 7-9 классов / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2) Информатика: методическое пособие для 7-9 классов / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3) Информатика. 7 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
4) Информатика. 8 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
5) Информатика. 9 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
6) Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса в 2 ч. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
7) Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса в 2 ч. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
8) Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса в 2 ч. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Электронные ресурсы:

1) Электронное приложение к учебнику 7 класса (https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php)
2) Электронное приложение к учебнику 8 класса (https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor8.php)
3) Электронное приложение к учебнику 9 класса (https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php)

Техническое обеспечение

Организация учебного процесса по информатике требует наличия в учебной организации современной информационно-образовательной среды. Для проведения учебных занятий по информатике используются компьютерный класс (12 рабочих мест) и учебный класс Центра обра-

зования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» (10 рабочих мест для школьников, smart-доска и компьютер для учителя). Все компьютеры объединены в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет. Кроме того, используются наборы по робототехнике.

Программное обеспечение

На компьютерах установлена операционная система Windows, а также соответствующий офисный пакет, включающий текстовый процессор, табличный редактор, редактор презентаций и другие программные средства.