

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

**«ИНФОРМАТИКА:
5-9 классы»**

*Для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи
(вариант 5.2. (I отделение))*

Донецк
2021

Составитель:

Донцов Д.А., учитель информатики Государственного общеобразовательного учреждения «Горловская специальная школа-интернат № 16».

Рецензенты:

1. Кобзарь О.В., заведующий отделом специального и инклюзивного образования ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО».
2. Трусова Т.С., заместитель директора по учебной работе, учитель-дефектолог, специалист высшей категории, «учитель-методист» Государственного общеобразовательного учреждения «Донецкая специальная школа-интернат № 17».

Примерная рабочая программа по учебному предмету «Информатика: 5-9 классы» для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи/ Автор-сост. Донцов Д.А.– 2-е издание. – ГОУ ДПО Донецкий РИДПО». – Донецк, 2021.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5
II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА	
«ИНФОРМАТИКА».....	9
III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА»	
5-9 КЛАССЫ	12
IV. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	17
V. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	
«ИНФОРМАТИКА»	22
VI. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ КУРСА	23
VII. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ НА ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОГРАММЫ КУРСА «ИНФОРМАТИКА»	24
VIII. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА И ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ	26
5 КЛАСС	26
6 КЛАСС	31
7 КЛАСС	34
8 КЛАСС	37
9 КЛАСС	39
10 КЛАСС	41
IX. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	44

ВСТУПЛЕНИЕ

Примерная рабочая программа по учебному предмету «Информатика» для обучающихся 5-9 классов с тяжелым нарушением речи разработана с учетом рекомендаций ПМПк составленных по итогам психолого-медико-педагогической диагностики обучающихся с ОВЗ (группы ТНР). Программа содержит дифференцированные требования к результатам освоения и условия её реализации, обеспечивающие удовлетворение образовательных потребностей учащихся с тяжелым нарушением речи.

Примерная программа по учебному предмету «Информатика» предназначена для обучающихся 5-9 классов с тяжёлыми нарушениями речи общеобразовательных организаций Донецкой Народной Республики. В основу программы положена идея системно-деятельностного обучения с учётом психофизических особенностей детей-логопатов, которые имеют диагноз общее недоразвитие речи (ОНР). Общее недоразвитие речи (ОНР) - сложное речевое расстройство, при котором у детей с нормальным слухом и первично сохранённым интеллектом отмечается позднее начало развития речи, скудный запас слов, аграмматизмы, дефекты произношения. Эти проявления в совокупности указывают на системное нарушение всех компонентов речевой деятельности.

Общее недоразвитие речи имеет разную степень выраженности: от полного отсутствия речевых средств общения до развернутой речи с элементами фонетического и лексико-грамматического недоразвития. Исходя из коррекционных задач, существует три уровня общего недоразвития речи. Каждый уровень характеризуется определенным соотношением первичного дефекта и вторичных проявлений, задерживающих формирование речевых компонентов. Переход от одного уровня к другому характеризуется появлением новых речевых возможностей.

Восприятие и речь взаимообусловлены в своем формировании: константность и обобщенность восприятия, с одной стороны, и подвижность зрительных образов с другой, формируются и развиваются под влиянием слова. У детей с речевой патологией недостаточно сформирована целостность образа предмета, при этом, простое зрительное узнавание реальных объектов и их изображений не отличается от нормы.

Школьники с ОНР имеют и низкий уровень развития буквенного гнозиса: они с трудом дифференцируют нормальное и зеркальное написание букв, не узнают буквы, наложенные друг на друга, обнаруживают трудности в назывании и сравнении букв, сходных графически, в назывании букв печатного шрифта, данных в беспорядке. В связи с этим многие дети оказываются не готовыми к овладению письмом. При изучении особенностей ориентировки в пространстве оказалось, что они затрудняются в дифференцировании понятий "справа" и "слева", не могут ориентироваться в собственном теле, особенно при усложнении заданий. Дети с нарушением речи не различают речевых интонаций, их речь не выразительна, лишена модуляций, интонационного однообразия.

Внимание детей с нарушениями речи характеризуется рядом особенностей: неустойчивостью, более низким уровнем произвольного внимания, сложностями в планировании своих действий. Дети с трудом сосредотачивают внимание на анализе условий, поиске различных способов и средств в решении задач, выполнение носит репродуктивный характер.

Детям с патологией речи гораздо труднее сконцентрироваться на выполнении в условиях словесной инструкции, чем в условиях зрительной. Характер ошибок и их распределение во времени качественно отличаются от нормы.

Обладая в целом полноценными предпосылками для овладения мыслительными операциями, доступными возрасту, дети, однако отстают в развитии наглядно-образного мышления, без специального обучения с трудом овладевают анализом, синтезом, сравнением, что является следствием неполноценной речевой деятельности. Дети-логопаты испытывают трудности усвоения

символической функции и использование знаков для замещения реальных предметов, и трудности удержания в памяти и актуализации образов представлений в процессе решения познавательных задач.

Исходя из выше сказанного, дети с тяжёлыми нарушениями речи программный материал основной школы изучают не пять лет, а шесть лет.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа по учебному предмету «Информатика» для обучающихся 6-9 классов с тяжёлыми нарушениями речи составлена на основании:

1. Конституция Донецкой Народной Республики.
2. Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании» (приказ №55–ИНС, от 19.06.2015г.).
3. Типовое положение о школе-интернате (приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №139 от 06.05.2015г.
4. Концепция патриотического воспитания детей и учащейся молодёжи Донецкой Народной Республики (приказ №94 от 22.06.2015г.).
5. Концепция развития непрерывного воспитания детей и учащейся молодёжи Донецкой Народной Республики (приказ №832 от 16.08.2017г.).
6. Концепция формирования здорового образа жизни детей и молодёжи Донецкой Народной Республики (приказ №815 от 03.08.2016г.).
7. Государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07.08.2020 № 120-НП (с изменениями)
8. Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №682 от 13.08.2021 «Об утверждении примерных основных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования».
9. Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №684 от 16.08.2021г. «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, Донецкой Народной Республики в 2021-2022 учебном году».
10. Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №701 от 23.08.2021г. «Об утверждении Методических рекомендаций по реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, Донецкой Народной Республики в 2021-2022 учебном году».
11. Приказы Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики
- №1183 от 26.08.2020 «Об утверждении адаптированных основных образовательных программ»;
- №1181 от 26.08.2020 «О присвоении примерным адаптированным основным общеобразовательным программам грифа «Допущено Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики»;
- №1189 от 26.08.2020 «Об утверждении Примерных учебных планов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов 5-11 (12) классов общеобразовательных организаций»;
в соответствии с требованиями Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО) Донецкой Народной Республики в редакции 2020 года, с учетом учебно-методического комплекса (УМК) «Информатика» 5-9 классы, авторы Босова Л.Л., Босова А.Ю., издательство «БИНОМ.Лаборатория знаний».

Примерная программа по предмету «Информатика» составлена на основе авторских программ: «Информатика. 5–6 классы: примерная рабочая программа / Л.Л. Босова, А.Ю.Босова» и «Информатика. 7–9 классы: примерная рабочая программа / Л.Л. Босова,

А.Ю.Босова», включающая в себя следующие учебники для основной школы:

1. Информатика. 5 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ.

Лаборатория знаний.

2. Информатика. 6 класс: учебник / 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. Программа по информатике для обучающихся 5-9(10) классов с тяжёлыми нарушениями речи составлена с требованиями к результатам освоения ПООП ООО (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

В программе соблюдается преемственность с Государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, межпредметные связи. В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Программа по информатике для основной школы составлена с требованиями к результатам освоения ПООП ООО (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В программе соблюдается преемственность с Государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, межпредметные связи. В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Общая характеристика предмета

Информатика — это естественнонаучная 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 и ИКТ закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные учащимися на базе информатики и ИКТ, 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. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса «Информатика и ИКТ» основного общего образования целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Курс «Информатика и ИКТ. 7-9 классы» основного общего образования является частью непрерывного курса Информатики и ИКТ, который включает в себя также пропедевтический курс в начальном общем образовании и обучение информатике и ИКТ в среднем общем образовании (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с новым Государственным образовательным стандартом начального общего образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс «Информатика и ИКТ» основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Цели и задачи программы

Изучение предмета «Информатика» в 5-6 классах направлено на достижение следующих целей:

- формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- пропедевтическое (предварительное, вводное, ознакомительное) изучение понятий основного курса школьной информатики, обеспечивающее целенаправленное формирование общеучебных понятий, таких как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.;
- развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий в 7-10 классах направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Изучение предмета «Информатика» в 5-6 классах позволяет решить следующие задачи:

- показать обучающимся роль информации и информационных процессов в их жизни и в окружающем мире;
- организовать работу в виртуальных лабораториях, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- создать условия для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- организовать компьютерный практикум, ориентированный на: формирование умений использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом и графикой в среде соответствующих редакторов); овладение способами и методами освоения новых инструментальных средств; формирование умений и навыков самостоятельной работы; стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- включить в учебный процесс содержание, направленное на формирование у обучающихся основных общеучебных умений информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.;
- показать роль средств информационных и коммуникационных технологий в информационной

деятельности человека;

- расширить спектр умений использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом и графикой в среде соответствующих редакторов);
- создать условия для овладения способами и методами освоения новых инструментальных средств, формирования умений и навыков самостоятельной работы;
- воспитать стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- создать условия для овладения 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 конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Изучение предмета «Информатика» в 7-10 классах позволяет решить следующие задачи:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у обучающихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространёнными прикладными пакетами;
- показать основные приёмы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования.

Данный курс призван обеспечить базовые знания обучающихся, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить обучающихся с современными информационными технологиями.

Обучающиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовыми и графическими редакторами, электронными таблицами, СУБД, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Программой предполагается проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов.

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного/письменного опроса.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ИНФОРМАТИКА»

Планируемые результаты освоения обучающимися Примерной программы основного общего образования по предмету «Информатика» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Обучающийся научится...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от обучающегося. Эти результаты потенциально достигаемы большинством обучающихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Обучающийся получит возможность...». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными обучающимися; они не отрабатываются со всеми группами обучающихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики и ИКТ в основной школе, являются:

- 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.

Метапредметные результаты – освоенные учащимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики и ИКТ в основной школе, являются:

- 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 для 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 конкретных 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 результаты включают в себя: освоенные учащимися 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 Государственным образовательным стандартом основного общего образования основные предметные результаты изучения информатики и ИКТ 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.

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ИНФОРМАТИКА»

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у обучающихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, обучающиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у обучающихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для

профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Введение

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

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.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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).

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров.

Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров. Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Математические основы информатики **Тексты и кодирование**

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

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.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Единицы измерения длины двоичных

текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.

Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

Дискретизация

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая 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 двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. 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

Расчет 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 трех 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.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. 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.

Списки, графы, деревья

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

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 ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины.

Поддереву. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

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). 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. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

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.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки 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.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические*. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем 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.

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

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, 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 приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описания программы по образцу.*

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 объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема 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 отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

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, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Использование программных систем и сервисов **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.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

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

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

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

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

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

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. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

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

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Электронные (динамические) таблицы

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.

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе.

Связи между таблицами.

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

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

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет.

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

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее

защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

IV. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5-6 классы

Раздел 1. Информация вокруг нас

Обучающийся научится:

- понимать и правильно применять на бытовом уровне понятие «информация», «информационный объект»;
- приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- приводить примеры древних и современных информационных носителей;
- классифицировать информацию по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;
- кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды;
- определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию.

Обучающийся получит возможность:

- сформировать представление об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- сформировать представление о способах кодирования информации;
- преобразовывать информацию по заданным правилам и путём рассуждений;
- научиться решать логические задачи на установление взаимного соответствия с использованием таблиц;
- приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- для объектов окружающей действительности указывать их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;
- называть отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;
- приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем.

Раздел 2. Информационные технологии

Обучающийся научится:

- определять устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции;
- различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;
- запускать на выполнение программу, работать с ней, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- выполнять арифметические вычисления с помощью программы Калькулятор;
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- создавать круговые и столбчатые диаграммы;
- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на Интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть приёмами квалифицированного клавиатурного письма;
- научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- создавать объёмные текстовые документы, включающие списки, таблицы, диаграммы, рисунки;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;
- видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами;
- научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрировать

презентацию на экране компьютера или с помощью проектора;

- научиться работать с электронной почтой (регистрировать почтовый ящик и пересылать сообщения);
- научиться сохранять для индивидуального использования, найденные в сети Интернет материалы;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.

Раздел 3. Информационное моделирование

Обучающийся научится:

- понимать сущность понятий «модель», «информационная модель»;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбчатые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей.

Обучающийся получит возможность:

- сформировать начальные представления о назначении и области применения моделей; о моделировании как методе научного познания;
- приводить примеры образных, знаковых и смешанных информационных моделей;
- познакомиться с правилами построения табличных моделей, схем, графов, деревьев;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей.

Раздел 4. Алгоритмика

Обучающийся научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.

Обучающийся получит возможность:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

7-10 классы

Раздел 1. Введение в информатику

Обучающийся научится:

- понимать сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить целые двоичные числа в десятичную систему счисления; сравнивать, складывать и вычитать числа в двоичной записи;
- оставлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- 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 и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» необязательно);
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

Обучающиеся получат 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;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
 - сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;

- познакомиться с примерами использования графов и деревьев 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.

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Обучающийся научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданного;
- исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся

результатом работы алгоритма;

- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

Обучающийся научится:

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приемы обработки информации в электронных таблицах, в том числе вычисления по формулам с относительными, абсолютными и смешанными ссылками, встроенными функциями, сортировку и поиск данных;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами (строить круговую и столбчатую диаграммы);
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций.

Обучающийся получит возможность:

- систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- 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 надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

V. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Система знаний, умений и навыков, которые должен приобрести учащийся, успешно обучавшийся по Примерной программе, является базовой и поэтому все темы курса должны преподаваться в общеобразовательных организациях, изучающих информатику по данной программе.

Содержание всех практических работ должно быть подобрано так, чтобы их продолжительность не превышала требований действующих санитарно-гигиенических норм. Учитель может самостоятельно подбирать средства представления теоретического материала (презентация, отображаемая на экране с помощью мультимедийного проектора; презентация, воспроизводится на экранах компьютеров учащихся, совместная работа учащихся и учителя над документом в среде локальной сети и т.д.) и определять форму проведения практических работ (работа с элементами исследований, совместная работа в Интернете, лабораторные работы, тренировочные упражнения, выполнение учебных проектов, практикумы). Методика проведения каждого урока определяется учителем.

Текущий контроль – проверка усвоения и оценка результатов каждого урока, постоянное изучение учителем работы всего класса и отдельных учеников. По результатам этого контроля учитель выясняет, готовы ли учащиеся к усвоению последующего учебного материала.

Отличительной особенностью текущего контроля является его проведение на всех этапах изучения темы или раздела: ознакомления с учебным материалом, формирования и развития знаний и умений, их закрепления и углубления. В процессе текущего контроля от учащихся можно требовать знания только на том познавательном уровне, какой предусматривается определенным этапом овладения учебным материалом. Для эффективного применения текущего контроля необходимо применять разнообразные формы и средства проверки в их рациональном сочетании: фронтальные и индивидуальные, устные и письменные, рассчитанные на весь урок или его часть (тестирование, комплексные практические работы, защита учебных проектов).

Обязательными условиями обучения по Примерной программе является наличие компьютерного класса и установленного программного обеспечения (ориентировочный перечень программ приведен ниже). Компьютерная техника должна использоваться на каждом уроке.

При изучении предмета каждый урок проводится с использованием компьютеров и должен быть обеспечен доступ каждого учащегося к отдельному компьютеру, поэтому на каждом уроке классы делятся на подгруппы так, чтобы каждый учащийся был обеспечен индивидуальным рабочим местом за компьютером, но не менее чем 8 учащихся в подгруппе.

Желательным условием является наличие в школе скоростного канала подключения к Интернету (от 1 Мб). Если такого канала не существует, нужно организовать работу с

имитационным программным обеспечением.

VI. ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Операционная система	Windows, Linux
Файловый менеджер	Проводник
Растровый редактор	Paint
Простой текстовый редактор	Блокнот
Мультимедиа проигрыватель	Windows Media, MS Producer, Movie Maker
Программа для записи звука	Звукозапись
Почтовый клиент	Outlook Express
Браузер	Internet Explorer, Opera, Chrome
Антивирусная программа	Avast, ESET, AVG и др.
Программа-архиватор	WinRar
Клавиатурный тренажер	Stamina
Офисное приложение	Microsoft Office 2007-2010, Microsoft Word, OO Writer, PowerPoint, OO Impress, Microsoft Excel, OO Calc, Microsoft Access, OO Base
Система программирования	Free Pascal и др.

**Если в перечне указано несколько программ одного типа, то это означает, что можно использовать любую из них, по выбору учителя.*

VII. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ НА ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»

5 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Компьютер для начинающих	9
2.	Подготовка текстов на компьютере	9
3.	Компьютерная графика	4
4.	Обработка информации	10
5.	Резерв часа	2
Всего:		34

6 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Объекты и системы	10

2.	Информация вокруг нас	4
3.	Информационные модели	9
4.	Алгоритмика	9
5.	Резерв часа	2
	Всего:	34

7 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Введение в предмет. Правила техники безопасности	1
2.	Информация и информационные процессы	10
3.	Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией	14
4.	Обработка графической информации	9
Всего:		34

8 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Введение в предмет. Правила техники безопасности	1
2.	Обработка текстовой информации	10
3.	Мультимедиа	8
4.	Математические основы информатики	15
Всего:		34

9 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Введение в предмет. Правила техники безопасности	1
2.	Основы алгоритмизации	15
3.	Начала программирования	18
Всего:		34

10 класс

№	Тема	Количество часов
1.	Введение в предмет. Правила техники безопасности	1
2.	Моделирование и формализация	8
3.	Алгоритмизация и программирование	10
4.	Обработка числовой информации в электронных таблицах	9
5.	Коммуникационные технологии	6
Всего:		34

VIII. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА И ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНЫМ ДОСТИЖЕНИЯМ

5 класс (34 часа, 1 час в неделю)

<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Учебные достижения обучающихся</i>
ТЕМА 1. Введение в предмет. Правила техники безопасности (1 час) Предмет информатика. Содержание курса информатики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером. ТЕМА 2. Компьютер для начинающих (9 часов) Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения. Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации. Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта. Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат. Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места. Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер. Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов. Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши.	<i>Учащиеся должны знать:</i> правила техники безопасности и при работе на компьютере. <i>Обучающийся описывает:</i> ● взаимосвязи между понятиями информация, информационный объект; ● способы представления информации; ● основные информационные процессы и устройства для их реализации; ● назначение разных устройств, которые используются человеком для работы с данными; ● понятия программа, файл, каталог (папка), меню; <i>приводит примеры:</i> ● передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; ● информационных носителей; ● информационных процессов со своей учебной деятельности и в мире; ● технических средств, с помощью которых может быть реализован ввод информации (текста, звука, изображения) в компьютер; ● современных персональных компьютеров; ● разных видов меню; <i>различает:</i> ● виды информации по способам ее восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях; ● информационные процессы, которые происходят во время учебной деятельности, в повседневной жизни и при работе с разными устройствами; ● аппаратное и программное обеспечение компьютера; ● устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; <i>называет:</i> ● основные объекты окна (строка заголовка, кнопки управления, рабочая область);

Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых	основные операции, которые можно выполнять над окнами;
Содержание учебного материала	Учебные достижения обучающихся
окнах. Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером. Практическая работа № 1. Приёмы управления компьютером. Практическая работа № 2. Создаём и сохраняем файлы. Практическая работа № 3. Работаем с электронной почтой	<i>знает и соблюдает:</i> ● требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ; ● назначение основных клавиш клавиатуры компьютера; <i>умеет:</i> ● кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды; ● работать с электронной почтой (регистрировать почтовый ящик и пересылать сообщения); ● включать компьютер и корректно завершать работу с ним; ● выбирать и запускать нужную программу; ● работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна); ● выполнять операции над объектами с использованием мыши: выбирать, перетягивать; ● выполнять операции над объектами с использованием меню, в частности контекстного; ● создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы; ● вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры (приёмы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и других технических средств.

ТЕМА 3. Подготовка текстов на компьютере (9 часов) Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки,	<i>Обучающийся описывает:</i> • понятия текстовый документ, текстовый процессор, фрагмент текста, схема/диаграмма. • этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности текстового процессора по их реализации; • среду текстового процессора; • инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов; • операции редактирования и форматирования текстового документа; • процесс проверки правописания в среде текстового процессора; • алгоритм вставки графических изображений и схем/диаграмм; • правила ввода текста;
---	---

Содержание учебного материала	Учебные достижения обучающихся
междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными. Практическая работа № 4. Вводим и редактируем текст. Практическая работа № 5. Форматируем текст. Работаем с фрагментами текста. Практическая работа № 6. Создаём простые таблицы. Практическая работа № 7. Строим диаграммы	<i>объясняет:</i> • назначение текстового процессора; • назначение схем/диаграмм; <i>приводит примеры:</i> • объектов текстового документа; • основных операций, которые можно выполнять над текстом в среде текстового процессора; • использования текстового процессора в обучении; <i>умеет:</i> • создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках; • выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами; • осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора; • оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста; • создавать, форматировать и заполнять данными таблицы; • вставлять графические объекты в текстовый документ.
ТЕМА 4. Компьютерная графика (4 часа) Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации. Практическая работа № 8. Работаем с графическими фрагментами. Практическая работа № 9. Планируем работу в графическом редакторе	<i>Обучающийся описывает:</i> • последовательность действий для создания графического изображения в среде определенного графического редактора; • составные среды растрового графического редактора (рабочее поле, инструменты работы с графическими объектами, инструменты работы с изображениями); • назначение и способы использования основных инструментов для создания графических объектов в среде графического редактора; • графические примитивы в сложных графических объектах; • алгоритм работы по конструированию сложных графических объектов из простых; <i>объясняет назначение:</i> • графического редактора; • буфера обмена; <i>использует:</i> • инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по

--	--

Содержание учебного материала	Учебные достижения обучающихся
	созданию изображений; • буфер обмена; умеет: • использовать простейший (растровый и/или векторный) графический редактор для создания и редактирования изображений; • создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами. • создавать, открывать, менять и сохранять изображение в среде графического редактора; • выбирать цвет рисования и цвет фона на палитре цветов; • выделять, перемещать, копировать части изображений с помощью инструментов разных типов.
ТЕМА 4. Обработка информации (11 часов) Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации. Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы. Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления. Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание	<i>Обучающийся описывает:</i> • формы представления информации; • разнообразие задач обработки информации; • классификацию информации по формам представления на материальных носителях; • план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.; • составные среды редактора презентаций; • последовательность действий относительно создания презентаций средствами редактора презентаций; <i>определяет:</i> • информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию; • последовательность событий на заданную тему; • иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта; <i>приводит примеры:</i> • обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; • различных форм представления информации; • объектов слайда; • использования презентаций в процессе обучения.

Содержание учебного материала	Учебные достижения обучающихся
эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков. Практическая работа № 10. Создаём списки. Практическая работа № 11. Ищем информацию в сети Интернет. Практическая работа № 12. Выполняем вычисления с помощью программы калькулятор. Практическая работа № 13. Создаём анимацию	<i>различает:</i> • формы представления информации; • текстовые и графические объекты слайда презентации; • режимы работы в среде редактора презентаций; <i>объясняет назначение:</i> • редактора презентаций; • анимации; <i>умеет:</i> • осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку); • сохранять для индивидуального использования, найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них; • систематизировать (упорядочивать) файлы и папки; • вычислять значения арифметических выражений с помощью программы Калькулятор; • преобразовывать информацию по заданным правилам и путём рассуждений; • представлять информацию в наглядной форме; • строить столбиковые и круговые диаграммы; • создавать нумерованные и маркированные списки; • использовать редактор презентаций или иное программное средство для создания анимации по имеющемуся сюжету; • создавать на заданную тему мультимедийную презентацию, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; • демонстрировать презентацию.

6 класс

(34 часа 1 час в неделю)

Содержание учебного материала	Учебные достижения обучающихся
ТЕМА 1. Введение в предмет. Правила техники безопасности (1 час) Предмет информатика. Содержание курса информатики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером.	<i>Учащиеся должны знать:</i> правила техники безопасности и при работе на компьютере.
ТЕМА 2. Объекты и системы (10 часов) Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов. Система и окружающая среда. Персональный компьютер как система. Файловая система. Операционная система. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером. Практическая работа № 1. Объекты файловой системы. Практическая работа № 2. Повторяем возможности графического редактора. Практическая работа № 3. Повторяем возможности текстового процессора. Практическая работа № 4. Графические возможности текстового процессора	<i>Обучающийся описывает:</i> ● объекты окружающей действительности, указывая их признаки – свойства, действия, поведение, состояния; ● значения свойств; ● понятия файл, имя файла, папка, объект, система, отношение, интерфейс, черного ящика; ● отношения, связывающие данный объект с другими объектами; ● деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку – основанию классификации; <i>приводит примеры:</i> ● объектов, свойств объектов, значений свойств объектов; ● множеств объектов; ● отношений объектов; ● материальных, нематериальных и смешанных систем; <i>знает и оперирует:</i> ● единицами измерения количества информации; <i>умеет:</i> ● классифицировать объекты по одному из свойств; ● открывать нужную папку, просматривать списки имен файлов и папок, закрывать папку; ● выполнять операции над объектами с использованием меню; ● изменять свойства рабочего стола: тему, фоновый рисунок, заставку; ● изменять свойства панели задач; ● узнавать свойства компьютерных объектов (устройств, папок, файлов) и возможных действий с ними; ● упорядочивать информацию в личной папке.

Содержание учебного материала	Учебные достижения обучающихся
ТЕМА 3. Информация вокруг нас (4 часа) Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления. Практическая работа № 5. Создаем компьютерные документы. Практическая работа № 6. Конструируем графические объекты	<i>Обучающийся описывает:</i> • формы познания; • основные логические приёмы формирования понятий; • понятия знания, мышления; формы абстрактного мышления; <i>имеет представление:</i> об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; <i>приводит примеры:</i> форм познания; • форм абстрактного мышления; • логических приемов формирования понятий; <i>умеет:</i> создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках; • создавать тексты с повторяющимися фрагментами; • осуществлять поиск и замену фрагментов текста; • вставлять символы, отсутствующие на клавиатуре; • конструировать и исследовать графические объекты средствами графического редактора Paint.
ТЕМА 4. Информационные модели (9 часов) Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели. Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач. Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многорядных данных. Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья. Практическая работа № 7. Создаем графические и словесные модели. Практическая работа № 8. Многоуровневые списки. Практическая работа № 9. Создаем табличные	<i>Обучающийся описывает:</i> • сущность понятий «модель», «информационная модель», «моделирование»; • простые информационные модели объектов из различных предметных областей; <i>различает:</i> • натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни; <i>приводит примеры:</i> • натуральных и информационных моделей; • использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира; <i>умеет:</i> • «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.); • создавать словесные модели (описания); • создавать многоуровневые списки; • создавать табличные модели; • создавать простые вычислительные таблицы, вносить в них информацию и проводить несложные вычисления; • создавать диаграммы и графики;

Содержание учебного материала	Учебные достижения обучающихся
модели. Практическая работа № 10. Создаем диаграммы, графики, схемы, графы, деревья	• создавать схемы, графы, деревья; • создавать графические модели; • решать задачи с использованием графов.
ТЕМА 5. Алгоритмика (10 часов) Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепаха, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.). Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертёжник, Водолей и др. Практическая работа № 11. Создаем линейную презентацию. Практическая работа № 12. Создаем презентацию с гиперссылками. Практическая работа № 13. Создаем циклическую презентацию	<i>Обучающийся описывает:</i> • понятия «алгоритм», «исполнитель» «программа», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; • правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»; • алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации; <i>приводит примеры:</i> • различных типов алгоритмов; • формальных и неформальных исполнителей; • задач по управлению учебными исполнителями; • ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами; <i>умеет:</i> • управлять имеющимся формальным исполнителем; • исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд; • составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем; • составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебным исполнителем; • составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем; • разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.; • реализовывать план действий для решения задач в среде исполнителя Чертёжник, Водолей и др.

7 класс

(34 часа; 1 час в неделю)

<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Учебные достижения учащихся</i>
ТЕМА 1. Введение в предмет. Правила техники безопасности (1 час) Предмет информатики. Содержание курса информатики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером	<i>Учащиеся должны знать:</i> • правила техники безопасности и при работе на компьютере.
ТЕМА 2. Информация и информационные процессы (10 часов) Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации. Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире. Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.	<i>Учащиеся должны знать:</i> • оценивание информации с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); • примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающиеся в жизни; • классификацию информационных процессов по принятому основанию; • выделение информационной составляющей процессов в биологических, технических и социальных системах; • понимание отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; • определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); • определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; • оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт); • оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость

--	--

Содержание учебного материала	Учебные достижения учащихся
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. Практическая работа № 1. Кодирование информации. Практическая работа № 2. Измерение информации	передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).
ТЕМА 3. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (14 часов) Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера. Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени). Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Правовые нормы использования программного обеспечения. Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система. 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. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера. Практическая работа № 3. Знакомство с интерфейсом операционной системы, работа со справкой. Практическая работа № 4. Работа с файловой структурой операционной системы	<i>Учащиеся должны знать:</i> • рассмотрение компьютера с точки зрения единства программных и аппаратных средств; • понимание устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; • определение программных и аппаратных средств, необходимых для осуществления информационных процессов при решении задач; • рассмотрение информации (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; • определение основных характеристик операционной системы. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • получать информацию о характеристиках компьютера; • оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.); • выполнять основные операции с файлами и папками; • оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; • оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);

	• использовать программы-архиваторы;
--	--------------------------------------

Содержание учебного материала	Учебные достижения учащихся
	• осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.
ТЕМА 4. Обработка графической информации (9 часа) Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов. Практическая работа № 5. Создание растровых и векторных изображений	<i>Учащиеся должны знать:</i> • пользовательский интерфейс используемого программного средства; • условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; • создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.

8 класс

(34 часа; 1 час в неделю)

Содержание учебного материала	Учебные достижения учащихся
ТЕМА 1. Введение в предмет. Правила техники безопасности (1 час) Предмет информатика. Содержание курса информатики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером	<i>Учащиеся должны знать:</i> • правила техники безопасности и при работе на компьютере.
ТЕМА 2. Обработка текстовой информации 10 часов) Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод. Практическая работа № 1. Создание, ввод и редактирование текста Практическая работа № 2. Форматирование шрифта, абзаца.	<i>Учащиеся должны знать:</i> • пользовательский интерфейс используемого программного средства; • условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; • форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). • вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; • выполнять коллективное создание текстового документа; создавать гипертекстовые документы; • выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251); использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.

ТЕМА 3. Мультимедиа (8 часов) Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж. Возможность дискретного представления мультимедийных данных. Практическая работа № 3. Оформление презентации. Практическая работа № 4. Разработка учебной презентации	<i>Учащиеся должны знать:</i> • пользовательский интерфейс используемого программного средства; • условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • создавать презентации с использованием готовых шаблонов; • записывать звуковые файлы с различным качеством звучания.
ТЕМА 4. Математические основы информатики (15 часов) Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Элементы алгебры логики. Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности. Практическая работа № 5. Системы счисления. Практическая работа № 6. Двоичная арифметика. Практическая работа № 7. Логика высказываний	<i>Учащиеся должны знать:</i> • различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; • общее и отличия в разных позиционных системах счисления; • логическую структуру высказываний. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно; • выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; • записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме; • строить таблицы истинности для логических выражений; • вычислять истинностное значение логического выражения.

9 класс

(34 часа; 1 час в неделю)

<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Учебные достижения учащихся</i>
ТЕМА 1. Введение в предмет. Правила техники безопасности (1 час) Предмет информатика. Содержание курса информатики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером	<i>Учащиеся должны знать:</i> • правила техники безопасности и при работе на компьютере.
ТЕМА 2. Основы алгоритмизации (12 часов) Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов. Практическая работа № 1. Непосредственное и программное управление исполнителем. Практическая работа № 2. Основные алгоритмические конструкции. Следование. Практическая работа № 3. Основные алгоритмические конструкции. Ветвление. Практическая работа № 4. Основные алгоритмические конструкции. Повторение	<i>Учащиеся должны знать:</i> • определение по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; • изменения значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; • сравнение различных алгоритмов решения одной задачи. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • преобразовывать застроить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; • строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.писать алгоритма с одной формы в другую;
ТЕМА 3. Начала программирования (9 часов) Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод,	<i>Учащиеся должны знать:</i> • основные правила языка программирования; • этапы решения задачи на компьютере.

вывод, присваивание, ветвление, цикл). Практическая работа № 5. Реализация основных алгоритмических конструкций в среде программирования Паскаль. Практическая работа № 6. Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль	<i>Учащиеся должны уметь:</i> • программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; • разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла.
--	---

ТЕМА 4. Обработка текстовой информации 10 часов) Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод. Практическая работа № 7. Создание, ввод и редактирование текста Практическая работа № 8.. Форматирование шрифта, абзаца.	<i>Учащиеся должны знать:</i> • пользовательский интерфейс используемого программного средства; • условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; • форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). • вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; • выполнять коллективное создание текстового документа; создавать гипертекстовые документы; • выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251); использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.
---	---

10 класс

(34 часа; 1 час в неделю)

Содержание учебного материала	Учебные достижения учащихся
ТЕМА 1. Введение в предмет. Правила техники безопасности (1 час) Предмет информатики. Содержание курса информатики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером	Учащиеся должны знать: • правила техники безопасности и при работе на компьютере.
ТЕМА 2. Моделирование и формализация (8 часов) Понятия натурной и информационной моделей. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. 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. Практическая работа № 1. Работа с готовой базой данных. Практическая работа № 2. Поиск информации в базе данных	Учащиеся должны знать: • осуществление системного анализа объекта, выделение среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; • оценивание адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования; • вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; • пользовательский интерфейс используемого программного средства; • условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. Учащиеся должны уметь: • строить и интерпретировать различные информационные модели; • преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации; • исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; • работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей; • создавать однотабличные базы данных; • осуществлять поиск записей в готовой базе данных;

Содержание учебного материала	Учебные достижения учащихся
	• осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.
ТЕМА 3. Алгоритмизация и программирование (10 часов) Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике. <i>Практическая работа № 3.</i> Конструирование алгоритмов. <i>Практическая работа № 4.</i> Конструирование алгоритмов. <i>Практическая работа № 5.</i> Конструирование алгоритмов	<i>Учащиеся должны знать:</i> • этапы решения задачи на компьютере; • осуществление разбиение исходной задачи на подзадачи. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; • разрабатывать программы для обработки одномерного массива: – нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; – подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; – нахождение суммы всех элементов массива; – нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; – сортировка элементов массива и пр.
ТЕМА 4. Обработка числовой информации в электронных таблицах (9 часов) Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных. <i>Практическая работа № 6.</i> Работа с формулами. <i>Практическая работа № 7.</i> Графическое представление числовой информации	<i>Учащиеся должны знать:</i> • пользовательский интерфейс используемого программного средства; • условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам; • строить диаграммы и графики в электронных таблицах.
ТЕМА 5. Коммуникационные технологии (6 часов) Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача	<i>Учащиеся должны знать:</i> • общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;

информации в современных системах связи.

- доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

Содержание учебного материала	Учебные достижения учащихся
Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы. Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Практическая работа № 8. Регистрация почтового ящика. Просмотр и отправка писем. Форумы и чаты в Интернет. Практическая работа № 9. Поиск информации по адресу. Получение информации разных видов с Web-страниц и ее сохранение. Практическая работа № 10. Создание простейшей веб-страницы	• примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; • различные источники информации, оценивание достоверности найденной информации; • потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; пути их устранения. <i>Учащиеся должны уметь:</i> • осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; • определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками; • проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; • создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.

IX. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

I. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Материально техническое обеспечение

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для учеников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже Celeron с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жесткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того, в кабинете информатики на рабочем месте учителя должны быть:

- принтер;
- проектор;
- микрофон;
- сканер.

Программное обеспечение компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система Windows или Linux, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (Блокнот или WordPad) и текстовый процессор (Word или OpenOffice.org Writer);
 - средства для работы с базами данных (Access или OpenOffice. org Base);
 - средства для работы с компьютерными презентациями (PowerPoint или LibreOffice Impress);
 - средства для работы с электронными таблицами (Excle или OpenOffice.org Calc)
 - графический редактор Paint (<http://paintnet.ru>);
 - редактор звуковой информации Audacity (<http://audacity. sourceforge.net>);
 - среда программирования KyMир (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
 - среда программирования FreePascal (<http://www.freepascal. org/>);
 - среда программирования Python (<https://www.python.org/>);
 - среда программирования Lazarus (<http://lazarus.freepascal. org/>);
- и другие программные средства.

Учебно-методическое обеспечение

I. Учебно-методические комплекты

1. УМК «Информатика» Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой, 5-6 классы – URL: <https://lbz.ru/books/1072>.
2. УМК «Информатика» Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой, 7-9 классы – URL: <https://lbz.ru/books/698>.
3. УМК «Информатика» К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина, 7-9 классы – URL: <https://lbz.ru/books/752>.

II. Литература для учителя

- Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: методическое пособие для 5–6 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
- Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ: методическое пособие для 7–9 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Босова Л. Л. Информатика и ИКТ: Поурочные разработки. Методическое пособие для 8 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Босова Л. Л. Информатика и ИКТ: Поурочные разработки. Методическое пособие для 9 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
- Поляков К. Ю. Алгоритмы и исполнители. Учебник по алгоритмизации для 5–6 классов. М., 2014.
- Мирончик Е.А., Куклина И.Д., Босова Л.Л. Информатика. 5–6 классы: изучаем алгоритмику. Мой КуМир. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
- Звонкин А.К., Ландо С.К., Семенов А.Л. Информатика. Алгоритмика. 6 класс. М.: Просвещение, 2017.
- Задачи из учебника К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина (Информатика 10-11 классы. Углублённый уровень. М.: БИНОМ, 2013) с проверкой в автоматическом режиме: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>.
- Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ОГЭ, классы – URL: <https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>.
- Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – URL: <http://sc.edu.ru>.
- Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов – URL: <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

III. Литература для обучающегося

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Учебник для 5 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Учебник для 6 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Учебник для 7 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
4. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Учебник для 8 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
5. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ. Учебник для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
6. Босова, Л. Л. Информатика. 8–9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам / Л. Л. Босова, Н. А. Аквилянов, И. О. Кочергин и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 96 с.
7. К.Ю. Поляков. Информатика. 7 класс: в 2 ч. Ч.1. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 160 с. : ил.
8. К.Ю. Поляков. Информатика. 7 класс: в 2 ч. Ч.2. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 160 с. : ил.
9. К.Ю. Поляков. Информатика. 8 класс / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 256 с. : ил.

10. К.Ю. Поляков. Информатика. 9 класс / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 288 с. : ил.
11. Поляков К. Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1: учебное пособие / К.Ю. Поляков. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с.
12. Поляков К. Ю. Программирование. Python. C++. Часть 2: учебное пособие / К.Ю. Поляков. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 176 с.
13. Поляков К. Ю. Программирование. Python. C++. Часть 3: учебное пособие / К.Ю. Поляков. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 208 с.
14. Поляков К. Ю. Программирование. Python. C++. Часть 4: учебное пособие / К.Ю. Поляков. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 192 с.