

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Нартасская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете школы
Протокол №1
от 27 августа 2021г.

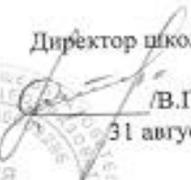
СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

 / Полякова Л.В.
27 августа 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

 /В.П.Семенов
31 августа 2021г.



**Адаптированная рабочая программа учебного предмета
«ИНФОРМАТИКА»
для обучающихся с расстройствами аутистического
спектра (вариант 8.1.)
для 7-9 класса**

Составитель: учитель информатики
высшей категории
МБОУ «Нартасская средняя
общеобразовательная школа»
Мари-Турекского района
Республики Марий Эл
Бочарова Светлана Трифионовна

2021-2022 учебный год

Оглавление

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты освоения информатики	5
Личностные результаты	6
Метапредметные результаты.....	8
Предметные результаты	17
Содержание учебного предмета.....	22
Линия «Технологические основы информатики»	22
Линия «Математические основы информатики»	22
Линия «Алгоритмы и программирование»	23
Линия «Использование программных систем и сервисов»	24
Учебно-тематический план.....	26
Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности	27
7 класс.....	27
8 класс.....	31
9 класс.....	35
Поурочное планирование. Базовая модель	40
7 класс.....	40
8 класс.....	43
9 класс.....	46
Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности	49
Электронные образовательные ресурсы на уроках информатики в 7-9 классах	49
Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по курсу «информатика»	51
ОЦЕНКА устных ответов учащихся:.....	51
ОЦЕНКА самостоятельных и проверочных работ по теоретическому курсу	52
ОЦЕНКА письменной работы учащихся по алгоритмизации и программированию:	53
ОЦЕНКА практической работы на ЭВМ:	54
Темы учебных проектов по информатике 7-9 класс	56

**Адаптированная рабочая программа по информатике для обучающихся
с расстройствами аутистического спектра
(вариант 8.1.)
в 7-9 классах**

Пояснительная записка

Программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), Адаптированной основной образовательной программы (АООП) основного общего образования обучающихся с расстройствами аутистического спектра (РАС) (вариант 8.1) МБОУ «Нартасская средняя общеобразовательная школа» и авторской программы по информатике для основной школы: 5-6 классы. 7-9 классы Л.Л.Босовой, А.Ю. Босовой издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний»,

Реализации программы учебного предмета «Информатика» способствует формированию у учащихся с РАС информационной и алгоритмической культуры; умению формализации и структурирования информации. Учащиеся с РАС овладевают важнейшими метапредметными навыками, такими как представление данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных. У учащихся 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.

Изучение предмета «Информатика» может быть основано на межпредметных связях со всеми предметами образовательной программы.

Целями реализации АООП ООО учащихся с РАС по предмету «Информатика» является формирование у учащегося информационной культуры и алгоритмического мышления для профессиональной деятельности в современном обществе.

Задачами реализации АООП ООО учащихся с РАС по предмету «Информатика» являются:

- формирование у учащихся с РАС умения формализовать и структурировать информацию;
- формирование у учащихся с РАС представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- формирование у учащихся с РАС 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;
- формирование у учащихся с РАС навыка безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Особенности преподавания предмета «Информатика» учащимся с РАС

Для учащихся с РАС информатика часто оказывается областью специальных интересов и при этом может быть областью наибольшей школьной успешности.

Необходимо создавать условия для максимально углубленного изучения разных областей информатики и программирования, так как именно с этой областью знаний у школьников с РАС может быть связана их дальнейшая профессиональная реализация. Для этих детей на уроках информатики необходимо создавать условия повышения их социального статуса в глазах сверстников, наделения их ролью «экспертов». Обучение информатике школьников с РАС может быть организовано не только на базовом, но и на углубленном уровне.

При обучении учеников с РАС работе в информационном пространстве, при освоении ими информационно-коммуникационных технологий, необходимо учитывать их социальную наивность; особое внимание нужно уделить проблемам безопасности в сети Интернет, выработке критического отношения к получаемой информации, а также правовым аспектам поведения в сети, недопустимости взлома чужих программ, обязательности соблюдения в сети этических норм.

Реализация программы возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных программ.

В учебном плане основной школы МБОУ «Нартасская средняя общеобразовательная школа» информатика представлена как базовый курс в 7-9 классах (по 1 часу в неделю, в 7-8 классах по 34 часа, в 9 классе – 33 часа, всего 101 час.)

Планируемые результаты освоения информатики

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования 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.

Предметные планируемые результаты, отнесенные к блоку «Выпускник научится», ориентируют пользователя в том, достижение какого уровня освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускника с РАС. Критериями отбора результатов служат их значимость для решения основных задач образования на данном уровне и необходимость для последующего обучения, а также потенциальная возможность их достижения большинством обучающихся с РАС. Иными словами, в этот блок включается круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации, и которые могут быть освоены всеми обучающимися с РАС с учетом их особых образовательных потребностей.

Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносится на итоговое оценивание, которое может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфеля индивидуальных достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Оценка достижения планируемых результатов этого блока ведется с помощью заданий базового уровня, а на уровне действий, составляющих зону ближайшего развития большинства обучающихся, – с помощью заданий повышенного уровня. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием для положительного решения вопроса о возможности перехода на следующий уровень обучения.

В блоке «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения данного предмета. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этого блока, могут продемонстрировать отдельные мотивированные и способные обучающиеся. Для обучающихся с РАС характерен неравномерный профиль развития, поэтому, наряду со сложностями выполнения отдельных заданий базового уровня по некоторым предметам, в которых особенно значим контекст и скрытый смысл, таких как литература, иностранный язык, или заданий, направленных на освоение понимания сложных социальных явлений (ряд тем по истории и обществознанию), учащиеся с РАС по ряду предметов могут достигать значительных результатов, иногда довольно узких тематически, но на уровне блока «*Выпускник получит возможность научиться*».

В повседневной практике преподавания цели данного блока не отрабатываются со всеми без исключения обучающимися как в силу повышенной сложности учебных действий, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данном уровне обучения. Оценка достижения планируемых результатов ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Соответствующая группа результатов в тексте выделена курсивом.

Задания, ориентированные на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», могут включаться в материалы итогового контроля блока «Выпускник научится». Основные цели такого включения – предоставить обучающимся продемонстрировать овладение более высоким (по сравнению с базовым) уровнем достижений. При этом невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов

данного блока, не является препятствием для перехода на следующий уровень обучения. В ряде случаев достижение планируемых результатов этого блока целесообразно вести в ходе текущего и промежуточного оценивания, а полученные результаты фиксировать в виде накопленной оценки (например, в форме портфеля достижений) и учитывать при определении итоговой оценки.

Подобная структура представления планируемых результатов подчеркивает тот факт, что при организации образовательного процесса, направленного на реализацию и достижение планируемых результатов, от учителя требуется использование таких педагогических технологий, которые основаны на дифференциации требований к подготовке обучающихся с РАС.

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в общественной жизни в пределах возрастных компетенций и психологических особенностей и сформированности жизненных компетенций обучающихся с РАС, с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как

равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Особенности личностных результатов освоения адаптированной основной образовательной программы обучающимися с РАС:

Достижение ребенком с РАС личностных результатов связано с развитием личностных качеств, необходимых для его становления как гражданина, активного субъекта социума, а также как человека, способного к саморазвитию и самоопределению, постановке и достижению личных жизненных целей. Для этого аутичному ребенку необходимо помочь в преодолении узости и фрагментарности в представлениях о себе и об окружающем мире, проблем в развитии социальных и межличностных взаимоотношений, в накоплении и присвоении позитивного опыта взаимодействия с окружающим миром и людьми.

Для ребенка с РАС достижение личностных целей должно способствовать развитию его готовности и способности к дальнейшему обучению, в том числе профессиональному. Необходимая для этого способность к самообразованию основывается на расширении познавательной активности, преодолении стереотипных и ограниченных интересов и развитии активных форм взаимодействия с окружающим миром.

Личностные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы для обучающихся с РАС в целом совпадают с личностными результатами, определенными во ФГОС ООО. Тем не менее особенности развития эмоционально-волевой сферы обучающихся с РАС являются причиной того, что для достижения заявленных личностных целей необходимо психолого-педагогическое сопровождение учебного процесса, в рамках которого осуществляется направленное коррекционно-развивающее обучение. Поэтому для достижения личностных результатов ребенком с РАС необходима согласованность учебных и коррекционных программ.

Так, например, личностные результаты, направленные на формирование у ребенка с РАС осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку и на усвоение социальных норм и правил поведения, основано не только на наличии позитивного опыта взаимодействия с другими людьми, но и с возможностью практического коррекционно-развивающего обучения ребенка с РАС навыкам коммуникации, и дальнейшее их развитие с использованием специальных коррекционно-развивающих программ.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися с РАС межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как *система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез* является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладевают чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на

основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому

применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Достижение целевых результатов при формировании этой группы универсальных учебных действий представляет специфическую сложность для обучающихся с РАС, поскольку особенности коммуникативной сферы, лежащие в области социального взаимодействия, являются «критериальными» для данного расстройства. Это необходимо учитывать при определении целевых результатов формирования коммуникативных УУД, опираясь на психолого-педагогическое определение возможностей

и специфических дефицитов школьников с РАС для данной группы метапредметных результатов.

11. Умение участвовать в учебном сотрудничестве и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Особенности метапредметных результатов освоения АООП обучающимися с РАС

Метапредметные результаты освоения АООП в целом соответствуют ФГОС НОО и включают освоенные обучающимися с РАС межпредметные понятия и универсальные учебные действия.

Формирование основ читательской компетентности, овладения навыками работы с информацией и участия в проектной деятельности, необходимых для усвоения обучающимися с РАС межпредметных понятий (например, гипотеза, закономерность, доказательство и др.), у обучающихся с РАС имеет специфику, связанную с особенностями их когнитивного, эмоционально-волевого развития и субъективного опыта. Поэтому при составлении междисциплинарных и предметных программ необходимо тщательно анализировать и индивидуализировать их содержание, использовать адекватные методы и методики с учетом особенностей учащихся с РАС, использовать средства ИКТ.

Достижение обучающимися с РАС результатов формирования УУД, заявленных во ФГОС ООО, в значительной мере зависит от степени сформированности УУД к началу обучения на этом этапе, от уровня развития жизненных компетенций, организации психолого-педагогического сопровождения процесса обучения в школе.

Особенности метапредметных результатов освоения АООП обучающимися с РАС, связанных с читательскими компетенциями и с работой с текстом

Работа по формированию и развитию основ читательской компетентности в основной школе осуществляется с учетом принципа преемственности и направлена на развитие способности обучающегося к осмыслению письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, для развития знаний и возможностей, активного участия в жизни общества.

Чтение и работа с текстом в основной школе осуществляется на всех урочных и

внеурочных мероприятиях и является частью работы по формированию и развитию универсальных учебных действий.

Для достижения планируемых результатов по развитию читательской компетентности у учащихся с РАС важна такая организация обучения, которая предусматривает связь обучения с личным жизненным опытом самого ребенка и развитие его жизненных компетенций для преодоления формализации полученных умений и знаний.

Также многие исследователи отмечают, что сформированность техники чтения (декодирования текста) у детей с РАС значительно выше, чем возможности понимания прочитанного. Поэтому для обучающихся с РАС необходима работа в рамках коррекционной программы для преодоления специфических трудностей, связанных с развитием осмысления прочитанного, с ограниченностью и особенностями развития пассивного словаря, с проблемами понимания социальных взаимодействий, заложенных в сюжетной линии, понимания метафор и переносного смысла и т.д.

В ходе обучения обучающиеся должны овладеть различными видами (ознакомительное чтение; изучающее чтение; поисковое (просмотровое) чтение; выразительное) и типами (коммуникативное чтение вслух и про себя, учебное, самостоятельное) чтения.

Обучающийся с РАС должен научиться:

Читать и понимать различные тексты, включая и учебные (смысловое чтение):

- ориентироваться в содержании текста и понимать его основной смысл;
- структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- делать прямые выводы и заключения на основе фактов;
- понимать и различать назначение разных видов текстов;
- сопоставлять визуальные изображения (диаграммы, рисунки, карты, таблицы, графики) с информацией текста;
- объяснить порядок инструкций, предлагаемых в тексте;
- сопоставить основные части графика или таблицы;
- объяснить назначение карты, рисунка.

Работать с информацией, представленной в различной форме:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
- использовать полученную в тексте информацию для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач.

Обучающийся с РАС должен получить возможность научиться основам рефлексивного чтения:

- предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку, опираясь на предыдущий опыт;
- формировать систему аргументов;
- сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по теме;
- понимать имплицитную (подразумеваемую, невыраженную) информацию текста;
- выразить информацию текста в виде кратких записей;
- ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный

момент информации;

- выделять не только главную, но и избыточную информацию;

- пользоваться разными техниками понимания прочитанного;

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки информации и ее осмысления;

- понимать душевное состояние персонажей текста и сопереживать им.

Особенности метапредметных результатов освоения АООП обучающимися с РАС, связанных с рефлексивной деятельностью

В основной школе происходит дальнейшее развитие рефлексивной деятельности обучающихся, на основе которой не только продолжается развитие их самосознания, саморегуляции и самооценки, но и формируется новый тип отношений со взрослыми и сверстниками, основанный на усвоении подростком морально-этических норм.

У обучающихся с РАС зачастую задерживается фактическое вступление в подростковый возраст, что прежде всего выражается в трудностях формирования рефлексивной деятельности и в задержке овладения учебными действиями самостоятельной постановки учебных целей, действий контроля и оценивания собственной деятельности, развитии инициативы в организации учебного сотрудничества.

Несмотря на то, что рефлексия является одной из эффективных технологий формирования и развития универсальных учебных действий обучающихся, развитие рефлексии у ребенка с РАС возможно только при правильной организации их деятельности через отбор и структурирование учебного содержания, организацию ориентировочной деятельности и учебного сотрудничества обучающихся, а также при индивидуальном подборе средств, методов и приемов обучения. Также аутичному ребенку необходимы дополнительные занятия (индивидуальные, парные, групповые) в рамках коррекционно-развивающей работы по развитию рефлексивной деятельности.

Для развития рефлексивной деятельности обучающихся с РАС прежде всего важно развитие педагогического общения, которое включает учебное сотрудничество с учителем и со сверстниками.

Даже для детей с РАС, успешно закончивших начальную школу, характерна задержка развития сотрудничества с учителем, что выражается в том, что они склонны к точному исполнению и воспроизведению образцов и к буквальному выполнению требований учителя, а также в недостаточной гибкости таких отношений.

В силу того, что ребенок с РАС ограничен в возможностях формировать глубокие дружеские связи, которые свойственны типично развивающимся подросткам, задерживается и формирование навыков сотрудничества со сверстниками.

Вследствие этого возникает необходимость в специально организованном учебном общении с учителем и со сверстниками, направленном на развитие учебного сотрудничества и овладение нормами дружеских отношений.

При организации такого учебного сотрудничества и оценивании его эффективности можно ориентироваться на сформированность у подростка следующих способностей (Цукерман Г.А. и др., 1993):

- *децентрации*, то есть способности учитывать в своей деятельности действия партнера, понимать и учитывать его эмоциональное состояние, понимать относительность собственного мнения;

- *инициативности*, то есть способности получать недостающую информацию с помощью вопросов, готовности предложить партнеру план общих действий;

- способности *интеллектуализировать конфликт* - уметь разрешать конфликт, проявляя самокритичность и доброжелательность в оценке партнера.

Для любого ребенка с РАС развитие данных способностей вызывает значительные

трудности и не всегда в полной мере достижимо в школьном возрасте. Тем не менее, у большинства детей возможно формирование базовых навыков учебного сотрудничества.

Следующим направлением формирования рефлексивной деятельности у обучающихся с РАС является обучение рефлексии отношения к учению и его результатам, к самому себе как субъекту учебной деятельности. Для этого при обучении рефлексивным навыкам ребенка с РАС необходимо обеспечить связь содержания учебных предметов с личным опытом обучающегося, включая опыт предшествующего обучения; возможность выбора при выполнении заданий и учебных задач; развитие учебной самостоятельности.

Таким образом, обучающиеся основной школы должны овладеть основными рефлексивными умениями:

личностными:

- рефлексивной саморегуляции как способности понимания самого себя и окружающей среды;
- самостоятельно приобретать новые знания;
- принимать ответственные решения;
- определять и анализировать причины своего поведения;
- понимать последствия своего поведения;
- оценивать внутренние ресурсы;

логическими:

- определять основания собственной деятельности;
- оценивать собственные действия;
- прогнозировать последующий ход действий;
- оценивать правильность выработанного плана;
- осуществлять пошаговую организацию деятельности;

межличностными:

- «встать на место другого»;
- эмпатией;
- пониманием причин действий другого субъекта в процессе взаимодействия;
- пониманием своих качеств в настоящем в сравнении с прошлым и прогнозированием перспектив развития;
- самоопределение в рабочей ситуации;
- умением удерживать коллективную задачу;
- умением принимать ответственность за происходящее в группе;
- умением осуществлять пошаговую организацию деятельности;
- умение соотносить результаты с целью деятельности;

Формирование рефлексивных умений у обучающихся с РАС должно происходить поэтапно на протяжении всего обучения в школе как в урочной, так и во внеурочной деятельности. Основными методами развития рефлексии могут быть ведение дневниковых записей, письменное интервью, психологические тренинги, ситуативный анализ жизненных ситуаций и др.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с РАС, в целом, соответствуют ФГОС ООО и отражают уровневый подход в достижении образовательных результатов.

Технологические основы информатики

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;

- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Выпускник получит возможность:

- *осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;*
- *узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.*

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- 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» не обязательно);

- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;*
- *узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;*
- *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;*
- *познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;*
- *ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);*
- *узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.*

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать 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.

Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;*
- *создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;*
- *познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;*
- *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*
- *познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*
- *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);*
- *познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;*
- *познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;*
- *познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);*
- *узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;*
- *узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;*
- *получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;*
- *познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;*
- *получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.*

Содержание учебного предмета

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 7–9 классах основной школы определяется следующими содержательными линиями.

- 1) линия «Технологические основы информатики»;
- 2) линия «Математические основы информатики»;
- 3) линия «Алгоритмы и программирование»;
- 4) линия «Использование программных систем и сервисов».

Линия «Технологические основы информатики»

Компьютер — универсальное устройство обработки данных. Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Суперкомпьютеры.

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

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

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Линия «Математические основы информатики»

Информация и информационные процессы. Информация — одно из основных понятий современной науки. Информация и данные. Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Характеристики современных носителей информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Скорость передачи информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Поиск информации в Интернете.

Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов.

Представление информации. Формы представления информации. Символ.

Алфавит — конечное множество символов; мощность алфавита. Текст — конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Двоичный код. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, килобайт и т. д.

Количество информации, содержащееся в сообщении.

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 в двоичной системе счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Сравнение двоичных чисел. Двоичная арифметика.

Элементы математической логики. Высказывания. Простые и сложные высказывания. 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.

Элементы теории множеств. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Диаграммы Эйлера–Венна.

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

Графы. 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. Поддерево. Высота дерева. Уровень вершины.

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.

Линия «Алгоритмы и программирование»

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

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

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

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм.

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

составных условий.

Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения.

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.

Язык программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык). Идентификаторы. Константы и переменные. Типы констант и переменных: целый, вещественный, символьный, строковый, логический.

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

Разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями.

Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.

Приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Разработка алгоритмов и программ на языке программирования Паскаль. Табличный тип данных (массив). Примеры задач обработки данных: 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 на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

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.

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник при заданной исходной обстановке; выявление возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Линия «Использование программных систем и сервисов»

Обработка текстовой информации. Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор — инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. 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. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

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

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Код

ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode.

Обработка графической информации. Общее представление о цифровом представлении изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.

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

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

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

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

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.

Компьютерные сети. Компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.

Адресация в Интернете. Доменная система имен.

Работа в информационном пространстве. Виды деятельности в Интернете. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы, поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Поиск информации в Интернете. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы.

Рекомендации, повышающие безопасность работы в Интернете. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в Интернете. Сайт. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. Базовые представления о правовых и этических аспектах работы в Интернете. Личная информация, способы ее защиты.

Учебно-тематический план

№	Название темы в программе	Часы по моделям базовой модели		
		7 класс	8 класс	9 класс
1	Технологические основы информатики (7 часов)			
1.1	Компьютер — универсальное устройство обработки данных.	7		
2	Математические основы информатики			
2.1	Информация и информационные процессы	10		
2.2	Системы счисления и элементы математической логики		12	
2.3	Моделирование и формализация. Базы данных			8
3	Алгоритмы и программирования			
3.1	Основы алгоритмизации		10	
3.2	Начала программирования		10	
3.3	Алгоритмы и программирование			8
4	Использование программных систем и сервисов			
4.1	Обработка графической информации	4		
4.2	Обработка текстовой информации	7		
4.3	Мультимедиа	4		
4.4	Обработка числовой информации в электронных таблицах			6
4.5	Коммуникационные технологии			9
	Резерв учебного времени	2	2	2
	Итого:	34	34	33

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

7 класс

Тема 1. Математические основы информатики (10 часов)

Информация и информационные процессы.

Информация — одно из основных понятий современной науки. Информация и данные. Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Характеристики современных носителей информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации. Скорость передачи информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Поиск информации в сети Интернет.

Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов.

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

Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Двоичный код. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

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

Аналитические виды деятельности:

- ✓ оценка информации с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);
- ✓ классификация информационных процессов по принятому основанию;
- ✓ выделение информационной составляющей процессов в биологических, технических и социальных системах;
- ✓ нахождение примеров кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.

Практические работы:

1. Кодирование и декодирование сообщений по известным правилам кодирования.
2. Определение количества различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).
3. Определение разрядности двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.
4. Подсчет количества текстов данной длины в данном алфавите.
5. Оценка числовых параметров информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации и пр.).

В результате изучения в 7 классе темы «**Математические основы информатики**» ученик:

будет знать:

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

научится:

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

получит возможность:

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

Тема 2. Технологические основы информатики (7 часов)

Компьютер — универсальное устройство обработки данных.

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

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы.

Суперкомпьютеры.

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

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

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

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Аналитические виды деятельности:

- ✓ анализ компьютера с точки зрения единства программных и аппаратных средств;
- ✓ анализ устройств 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;
- ✓ анализ информации (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;
- ✓ определение основных характеристик операционной системы;
- ✓ планирование собственного информационного пространства.

Практические работы:

1. Получение информации о характеристиках компьютера.
2. Выполнение основных операций с файлами и папками.
3. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.
4. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.
5. Использование программы-архиватора.
6. Защита информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.

В результате изучения в 7 классе темы «**Технологические основы информатики**» ученик:

будет знать:

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

научится:

- ✓ классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач, в том числе описывать виды и состав программного обеспечения современного компьютера;
- ✓ определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- ✓ использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- ✓ классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- ✓ выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- ✓ разбираться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- ✓ использовать маску для операций с файлами;
- ✓ осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

получит возможность:

- ✓ научиться осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей; подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- ✓ узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера;
- ✓ овладеть знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с

различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением характеризовать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

Тема 3. Использование программных систем и сервисов (15 часов)

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

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

Сохранение документа в различных текстовых форматах.

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

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

Обработка графической информации. Общее представление о цифровом представлении изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.

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

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

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

Аналитические виды деятельности:

- ✓ анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства;
- ✓ определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач;
- ✓ выявление общего и отличий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач;
- ✓ соотнесение емкости информационных носителей и размеров, предполагаемых для хранения на них текстовых документов, графических изображений и мультимедийных объектов.

Практические работы:

1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.
2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).
3. Вставка в документ формул, таблиц, списков, изображений.

4. Создание документа с гиперссылками.
5. Кодирование и декодирование текстовой информации с использованием кодовых таблиц.
6. Вычисление информационного объёма текста в заданной кодировке.
7. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.
8. Определение объёма памяти, необходимой для хранения графического изображения.
9. Создание и/или редактирование изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.
10. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.
11. Создание презентации с использованием готовых шаблонов.

В результате изучения в 7 классе темы «**Использование программных систем и сервисов**» ученик:

будет знать:

- ✓ сущность понятия «кодовая таблица»;
- ✓ сущность понятий «пиксель», «растровая графика», «векторная графика»;
- ✓ сущность технологии мультимедиа;
- ✓ общие подходы к дискретному представлению аудиовизуальных данных;

научится:

- ✓ создавать, редактировать и форматировать текстовые документы;
- ✓ использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- ✓ познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- ✓ оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;
- ✓ выполнять ввод изображений в компьютер;
- ✓ создавать простые растровые изображения; редактировать готовые растровые изображения;
- ✓ создавать простые векторные изображения;
- ✓ использовать основные приёмы создания мультимедийных презентаций (подбирать дизайн презентации, макет слайда, размещать информационные объекты, использовать гиперссылки и пр.);

получит возможность:

- ✓ создавать текстовые документы с рисунками, таблицами, диаграммами;
- ✓ познакомиться с цифровым представлением графической информации;
- ✓ познакомиться с различными цветовыми моделями;
- ✓ познакомиться с понятиями «пространственное разрешение монитора», «глубина кодирования (цвета)», «палитра»;
- ✓ научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением и хранением изображений;
- ✓ познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- ✓ научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением аудиовизуальной информации.

Резерв учебного времени — 2 часа.

8 класс

Тема 1. Математические основы информатики (12 часа)

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 в двоичной системе счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Сравнение двоичных чисел. Двоичная арифметика.

Элементы математической логики. Высказывания. Простые и сложные высказывания. 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.

Аналитические виды деятельности:

- ✓ выявление различий в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;
- ✓ выявление общего и отличий в разных позиционных системах счисления;
- ✓ анализ логической структуры высказываний.

Практические работы:

1. Перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.
2. Сложение двух небольших двоичных чисел.
3. Определение истинности составного логического выражения.
4. Построение таблиц истинности для логических выражений.

В результате изучения в 8 классе темы «**математические основы информатики**» ученик:

будет знать:

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

научится:

- ✓ записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- ✓ переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;
- ✓ сравнивать числа в двоичной записи;
- ✓ складывать и умножать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- ✓ записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- ✓ использовать при решении задач формулы перемножения и сложения количества вариантов.
- ✓ определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);

получит возможность:

- ✓ научиться записывать в развёрнутой форме восьмеричные и шестнадцатеричные числа;
- ✓ научиться переводить заданное натуральное число, не превышающее 1024, из десятичной записи в восьмеричную и из восьмеричной в десятичную;
- ✓ научиться переводить заданное натуральное число, не превышающее 1024,

из десятичной записи в шестнадцатеричную и из шестнадцатеричной в десятичную;

- ✓ научиться вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- ✓ научиться вычислять значения арифметических выражений с целыми числами, представленными в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- ✓ научиться строить таблицу истинности для логического выражения;
- ✓ научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- ✓ познакомиться с законами алгебры логики;
- ✓ научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- ✓ познакомиться с логическими элементами.

Тема 2. Алгоритмы и программирование (20)

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

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

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

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм.

Конструкция «ветвление»: 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.

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.

Язык программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык). Идентификаторы. Константы и переменные. Типы констант и переменных: целый, вещественный, символьный, строковый, логический.

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

Разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями.

Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.

Приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Аналитические виды деятельности:

- ✓ анализ предлагаемых последовательностей команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- ✓ определение по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- ✓ анализ изменения значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- ✓ определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- ✓ сравнение различных алгоритмов решения одной задачи;
- ✓ анализ готовых программ;
- ✓ определение по программе, для решения какой задачи она предназначена.

Практические работы:

1. Составление программ для исполнителей Робот, Черепаха, Чертежник и др.
2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.
3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к нужному результату при конкретных исходных данных.
4. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык)
5. Разработка программ, содержащих оператор/операторы ветвления, на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.
6. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык)
7. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных.

В результате изучения в 8 классе темы «Алгоритмы и программирование» ученик:

будет знать:

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

научится:

- ✓ понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в обыденной речи и в информатике;
- ✓ выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- ✓ определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- ✓ определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- ✓ выполнять без использования компьютера («вручную»)
- ✓ несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.;
- ✓ выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- ✓ составлять несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.; выполнять эти программы на компьютере;

- ✓ составлять несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
 - ✓ использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
 - ✓ анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
 - ✓ использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;
 - ✓ записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
- получит возможность:*
- ✓ познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
 - ✓ познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
 - ✓ научиться составлять алгоритмы и программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
 - ✓ познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

Резерв учебного времени — 2 час.

9 класс

Тема 1. Математические основы информатики (8 часов)

Элементы теории множеств. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Диаграммы Эйлера–Венна.

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

Графы. 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. Поддерево. Высота дерева.

Уровень вершины.

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.

Аналитические виды деятельности:

- ✓ осуществление системного анализа объекта, выделение среди его свойств существенных свойств с точки зрения целей моделирования;
- ✓ оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- ✓ определение вида информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- ✓ анализ информационных моделей (таблицы, графики, диаграммы, схемы и

др.).

Практические работы:

1. Вычисление количества элементов множеств, полученных в результате операций объединения и пересечения двух или трех базовых множеств.
2. Создание и интерпретация различных информационных моделей — таблицы, графов, блок-схемы алгоритмов и т. д.;
3. Преобразование информации из одной формы представления в другую.
4. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.

В результате изучения в 9 классе темы «**Математические основы информатики**» ученик:

будет знать:

- ✓ сущность понятия «множество», сущность операций объединения, пересечения и дополнения;
- ✓ сущность понятий модель, моделирование, информационная модель, математическая модель и др.;

научится:

- ✓ оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- ✓ определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- ✓ 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» не обязательно);
- ✓ использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- ✓ пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

получит возможность:

- ✓ определять количество элементов в множествах, полученных из трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- ✓ сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- ✓ познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ✓ познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе;
- ✓ понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- ✓ научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.
- ✓ научиться выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

Тема 2. Алгоритмы и программирование (8 часов)

Разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования: Паскаль. Табличный тип данных (массив). Примеры задач обработки данных: 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 на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

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.

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник при заданной исходной обстановке; выявление возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Аналитические виды деятельности:

- ✓ анализ готовых программ для исполнителей;
- ✓ выделение этапов решения задачи на компьютере;
- ✓ осуществление разбиения исходной задачи на подзадачи;
- ✓ сравнение различных алгоритмов решения одной задач.

Практические работы:

- ✓ Анализ алгоритмов для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник и др.
- ✓ Составление на языке программирования Паскаль программы обработки одномерного числового массива (нахождение минимального /максимального значения в данном массиве; подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива и т. д.).

В результате изучения в 9 классе темы «Алгоритмы и программирование» ученик:

будет знать:

- ✓ сущность понятия «вспомогательный алгоритм»;
- ✓ сущность метода последовательного уточнения алгоритма;

научится:

- ✓ анализировать алгоритмы управления исполнителями
- ✓ Робот, Черепаха, Чертежник и др.;
- ✓ использовать табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин;
- ✓ анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

получит возможность:

- ✓ научиться осуществлять вызов вспомогательных алгоритмов (подпрограмм) средствами языка программирования Паскаль.

Тема 3. Использование программных систем и сервисов (15 часов)

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

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.

Компьютерные сети. Компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен.

Работа в информационном пространстве. Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы, поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

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

Рекомендации, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Сайт. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. Базовые представления о правовых и этических аспектах работы в сети Интернет. Личная информация, способы ее защиты.

Аналитические виды деятельности:

- ✓ анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства;
- ✓ определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач;
- ✓ выявление общего и отличий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.
- ✓ выявление общего и отличий в способах взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- ✓ анализ доменных имен компьютеров и адресов документов в Интернете;
- ✓ анализ и сопоставление различных источников информации, оценка достоверности найденной информации;
- ✓ распознавание потенциальных угроз и вредных воздействий, связанных с использованием ИКТ; оценка предлагаемых путей их устранения.

Практические работы:

- ✓ Создание однотабличной базы данных.
- ✓ Поиск записей в готовой базе данных.
- ✓ Сортировка записей в готовой базе данных.
- ✓ Создание электронных таблиц, выполнение в них расчетов по встроенным и вводимым пользователем формулам.
- ✓ Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.
- ✓ Осуществление взаимодействия посредством электронной почты, чата, форума.
- ✓ Определение минимального времени, необходимого для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками.
- ✓ Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
- ✓ Создание с использованием конструкторов (шаблонов) веб-страниц.

В изучения в 9 классе темы **«Использование программных систем и сервисов»** ученик:

будет знать:

- ✓ сущность понятий «база данных» и «СУБД»;
- ✓ сущность понятий «табличный процессор», «электронная таблица»;
- ✓ базовые нормы информационной безопасности, этики и права;

научится:

- ✓ выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- ✓ использовать основные способы графического представления числовой информации (графики, круговые и столбчатые диаграммы);
- ✓ использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
- ✓ оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных; канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная

способность канала связи);

✓ использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;

✓ анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

✓ проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;

✓ приемам безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;

✓ соблюдать основы норм информационной безопасности, этики и права;

получит возможность:

✓ научиться проектировать и создавать однотабличную базу данных;

✓ научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;

✓ использовать электронные таблицы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее.

✓ познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами;

✓ расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;

✓ научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;

✓ познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.).

Резерв учебного времени — 2 час

Поурочное планирование. Базовая модель

7 класс

Дата проведения		Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	ДЗ
план	факт				
		1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	Введение	
Тема «Математические основы информатики. Информация и информационные процессы» (10 часов)					
		2	Информация и её свойства	§ 1.1, № 1–7	
		3	Информационные процессы. Обработка информации	§ 1.2, № 8–13	
		4	Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов	§ 1.2	
		5	Информационные процессы. Хранение и передача информации	§ 1.2, № 15–18	
		6	Всемирная паутина как информационное хранилище	§ 1.3, № 19–23	
		7	Представление информации	§ 1.4, № 24–35	
		8	Дискретная форма представления информации	§ 1.5, № 36–54	
		9	Единицы измерения информации	§ 1.6, № 55–74	
		10	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы»	Глава 1, № 75	

Дата проведения		Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	ДЗ
план	факт				
		11	Проверочная работа по теме «Информация и информационные процессы»	Глава 1	
Тема «Технологические основы информатики. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией» (7 часов)					
		12	Основные компоненты компьютера и их функции	§ 2.1, № 76–85	
		13	Персональный компьютер	§ 2.2, № 86–102	
		14	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	§ 2.3, № 103–109	
		15	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	§ 2.3, № 103–109	
		16	Файлы и файловые структуры	§ 2.4, № 110–124	
		17	Пользовательский интерфейс	§ 2.5, № 125–126	
		18	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа	Глава 2, № 127	
Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка графической информации» (4 часа)					
		19	Формирование изображения на экране компьютера	§ 3.1, № 128–154	
		20	Компьютерная графика	§ 3.2, № 155–163	
		21	Создание графических изображений	§ 3.3, № 164–171, 173	
		22	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	Глава 3, № 172	
Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка текстовой информации» (7 часов)					
		23	Текстовые документы и технологии их создания. Создание текстовых документов на компьютере	§ 4.1, 4.2 № 174–191	

Дата проведения		Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	ДЗ
план	факт				
		24	Прямое форматирование. Стилизовое форматирование	§ 4.3, № 192–200	
		25	Визуализация информации в текстовых документах	§ 4.4, № 201–203	
		26	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	§ 4.5, № 204–205	
		27	Оценка количественных параметров текстовых документов	§ 4.6, № 206–239	
		28	Оформление реферата «История вычислительной техники»		
		29	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа	Глава 4, № 240	
Тема «Использование программных систем и сервисов. Мультимедиа» (4 часа)					
		30	Технология мультимедиа.	§ 5.1, № 241–254	
		31	Компьютерные презентации	§ 5.2, № 241–254	
		32	Создание мультимедийной презентации	§ 5.2, № 241–254	
		33	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». Проверочная работа	Глава 4, № 255	
Итоговое повторение					
		34	Основные понятия курса. Итоговое тестирование.		

8 класс

Дата проведения		Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	ДЗ
план	факт				
		1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	Введение, № 1–14	
Тема «Математические основы информатики» (12 часов)					
		2	Общие сведения о системах счисления	§ 1.1, № 15–37	
		3	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	§ 1.1, № 38–49, 55–56	
		4	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	§ 1.1, № 50–51, 53–54, 57–61	
		5	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	§ 1.1, № 52	
		6	Представление целых и вещественных чисел	§ 1.2, № 62–67	
		7	Множества и операции с ними.	§ 1.3.	
		8	Высказывание. Логические операции	§ 1.4, № 76–82	
		9	Построение таблиц истинности для логических выражений	§ 1.4, № 83	
		10	Свойства логических операций	§ 1.4, № 84–88	
		11	Решение логических задач	§ 1.4, № 89–92	
		12	Логические элементы	§ 1.4, № 93–94	
		13	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	Глава 1	
Тема «Алгоритмы и программирование. Основы алгоритмизации» (10 часов)					

Дата проведения		Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	ДЗ
план	факт				
		14	Алгоритмы и исполнители	§ 2.1, № 95–110	
		15	Способы записи алгоритмов	§ 2.2, № 111–114	
		16	Объекты алгоритмов	§ 2.3, № 115–125	
		17	Алгоритмическая конструкция следование	§ 2.4, № 126–133	
		18	Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления	§ 2.4, № 134–137, 140–146	
		19	Неполная форма ветвления	§ 2.4, № 138–139	
		20	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы	§ 2.4, № 147–152	
		21	Цикл с заданным условием окончания работы	§ 2.4, № 153–157	
		22	Цикл с заданным числом повторений	§ 2.4, № 158–166, 168	
		23	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	Глава 2, № 167	
Тема «Алгоритмы и программирование. Начала программирования» (10 часов)					
		24	Общие сведения о языке программирования Паскаль	§ 3.1, № 168–173	
		25.	Организация ввода и вывода данных	§ 3.2, № 174–176	
		26.	Программирование линейных алгоритмов	§ 3.3, № 177–179	
		27.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	§ 3.4, № 180–183	
		28.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	§ 3.4, № 184–187	
		29.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	§ 3.5, № 188–195	

Дата проведения		Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	ДЗ
план	факт				
		30.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	§ 3.5, № 196	
		31.	Программирование циклов с заданным числом повторений	§ 3.5, № 197–201	
		32.	Различные варианты программирования циклического алгоритма	§ 3.5, № 202	
		33.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа	Глава 3	
Итоговое повторение					
		34	Основные понятия курса. Итоговое тестирование	№ 203–213	

9 класс

Дата проведения		Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	ДЗ
план	факт				
		1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	Введение, № 1–19	
Тема «Алгоритмы и программирование» (8 часов)					
		2.	Решение задач на компьютере	§ 2.1, № 63–67	
		3.	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	§ 2.2, № 68–72	
		4.	Вычисление суммы элементов массива	§ 2.2, № 73–77	
		5.	Последовательный поиск в массиве	§ 2.2, № 78–83	
		6.	Анализ алгоритмов для исполнителей	§ 2.3.1	
		7.	Конструирование алгоритмов	§ 2.3(2, 3), № 84–86	
		8.	Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия	§ 2.3(4), 2.4, № 87–92	
		9.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмы и программирование». Проверочная работа	Глава 2, № 93–95	
Тема «Математические основы информатики. Моделирование и формализация» (8 часов)					
		10.	Моделирование как метод познания	§ 1.1, № 20–27	
		11.	Знаковые модели	§ 1.2, № 28–33	
		12.	Графические модели	§ 1.3, № 34–46	

		13.	Табличные модели	§ 1.4, № 47–54	
		14.	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	§ 1.5, № 55–60	
		15.	Система управления базами данных	§ 1.6, № 61	
		16.	Создание базы данных. Запросы на выборку данных	§ 1.6, № 61	
		17.	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа	Глава 1, № 62	
Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка числовой информации» (6 часов)					
		18.	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы	§ 3.1, № 96–109	
		19.	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	§ 3.2, № 110–113	
		20.	Встроенные функции. Логические функции	§ 3.2, № 114–123	
		21.	Сортировка и поиск данных	§ 3.3, № 124	
		22.	Построение диаграмм и графиков	§ 3.3, № 125–134	
		23.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа	Глава 3, №К 135	
Тема «Использование программных систем и сервисов. Коммуникационные технологии» (9 часов)					
		24.	Локальные и глобальные компьютерные сети	§4.1, № 136–145	
		25.	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	§4.2, № 146–149	
		26.	Доменная система имён. Протоколы передачи данных	§4.2, № 150–155	
		27.	Всемирная паутина. Файловые архивы	§4.3, №156–163	
		28.	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	§4.3, №164–167	
		29.	Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта	§4.4	

		30.	Оформление сайта	§4.4	
		31.	Размещение сайта в Интернете	§4.4	
		32.	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа	Глава 4, № 168	
Итоговое повторение					
		33.	Основные понятия курса. Итоговое тестирование	№ 169–197	

Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 7 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
4. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
5. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
6. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 9 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
7. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
8. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
9. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 7 класса (methodist.Lbz.ru/authors/informatika/3/).
10. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 8 класса (methodist.Lbz.ru/authors/informatika/3/).
11. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса (methodist.Lbz.ru/authors/informatika/3/).
12. Материалы авторской мастерской Босовой Л. Л. (methodist.Lbz.ru/authors/informatika/3/).

Электронные образовательные ресурсы на уроках информатики в 7-9 классах

Современный учебный процесс, протекающий в условиях информатизации и массовой коммуникации всех сфер общественной жизни, требует существенного расширения арсенала средств обучения, связанных, в частности, с использованием **электронных образовательных ресурсов**, способных обеспечить:

- ✓ поддержку всех этапов образовательного процесса — получение информации, практические занятия, аттестацию или контроль учебных достижений;
- ✓ расширение сектора самостоятельной учебной работы школьников;
- ✓ изменение ролей преподавателя (поддержка учебного процесса и его координация) и учащихся (активная вовлеченность в учебный процесс);
- ✓ ощущение способности управлять ходом событий и чувство ответственности за получаемый результат;
- ✓ переход ученика от пассивного восприятия представленной информации к активному участию в образовательном процессе;

✓ реализацию принципиально новых форм и методов обучения, в том числе самостоятельного индивидуализированного обучения.

Электронные образовательные ресурсы:

- 1) электронные приложения к учебникам, входящие в состав современных учебно-методических комплектов;
- 2) ресурсы федеральных образовательных порталов, предназначенные для некоммерческого использования в системе образования Российской Федерации;
- 3) ресурсы коммерческих образовательных порталов и учебные электронные издания на CD, приобретаемые школами на собственные средства для комплектации медиатек;
- 4) ресурсы региональных образовательных порталов;
- 5) ресурсы, разработанные учителями;
- 6) учебники в электронной форме.

Наборы ЦОР к учебникам информатики:

- Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс: Учебник для 8 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007;
- Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс: Учебник для 9 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
- Инновационные учебные материалы (ИУМ):
- Графика-плюс. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации (ЗАО «Е-Пабблиш»);
- Информатика. 8–9 классы (ЗАО «1С Акционерное общество»);
- Интерактивный задачник по информатике для младших школьников. 2–6 классы (ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»);
- Руки солиста (ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по курсу «информатика»

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой и учебником. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки ЗУН учащихся по информатике являются устный опрос, письменная проверочная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа на ЭВМ.

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями и (или) умениями, указанными в программе.

Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи по программированию считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Практическая работа на ЭВМ считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на ЭВМ, и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на ЭВМ, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им основных заданий.

ОЦЕНКА устных ответов учащихся:

оценка «5» выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;

- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.

оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

оценка «1» выставляется, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

ОЦЕНКА самостоятельных и проверочных работ по теоретическому курсу

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- при решении задач сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка «4» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.

- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;

- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);

- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Оценка «1» ставится в следующем случае: работа полностью не выполнена.

ОЦЕНКА письменной работы учащихся по алгоритмизации и программированию:

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;

- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;

- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

оценка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

ОЦЕНКА практической работы на ЭВМ:

оценка «5» ставится, если:

- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на ЭВМ;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;

оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на ЭВМ, требуемыми для решения поставленной задачи.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

оценка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний и навыков практической работы на ЭВМ по проверяемой теме.

Качество освоения программы	Уровень достижений	Отметка в балльной шкале	Характеристика цифровой оценки
90-100%	высокий	«5»	«Отлично» уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного; отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; не более одного недочета, логичность и полнота изложения.
66-89%	повышенный	«4»	«Хорошо» уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного; использование дополнительного материала; полнота и логичность раскрытия материала. Наличие 2-3 ошибок или 4-6 недочетов по текущему учебному материалу и не более 2 ошибок или 4 недочетов по пройденному материалу. Незначительные нарушения логики и отдельные неточности в изложении материала.
50-65%	средний	«3»	«Удовлетворительно» достаточный минимальный уровень выполнения требований. Не более 4-6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу; не более 3-5 ошибок или 8 недочетов по пройденному материалу. Отдельные нарушения логики в изложении и неполнота раскрытия вопроса

меньше 50%	ниже среднего	«2»	«Плохо» уровень выполнения требований ниже удовлетворительного. Наличие более 6 ошибок или более 10 недочетов по текущему материалу ; более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу. Нарушения логики, нераскрытость вопроса, отсутствие аргументации.
------------	---------------	-----	---

Нормы оценок тестовых работ:

«5» - 86-100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 71-85% правильных ответов на вопросы;

«3» - 51-70% правильных ответов на вопросы;

«2» - 0-50% правильных ответов на вопросы.

Темы учебных проектов по информатике 7-9 класс

Тема школьного курса	Тема проекта
Информация и информационные процессы	Нецифровые способы кодирования информации. Что есть число (системы счисления). Великие информатики. Стереогаммы. Криптографические методы защиты информации. Иллюзии.
Социальная информатика Информационное общество Информационная безопасность	Защита персональных данных. Авторское право. Реклама - двигатель торговли. Информационная экология. Киберпреступность Вирусы и способы борьбы с ними. Азбука информационной безопасности.
История развития компьютера и Интернета	Токарный станок или механический компьютер (история развития). От абака до планшета. Сарабан – любимые счёты японцев. Кто изобрёл арифмометр. Мировые информационные войны. Компьютер 21 века и перспективы. История компьютерной мыши. История развития отечественных ЭВМ
Кодирование и обработка текстовой информации	Программные средства создания текстовых документов и их сравнительные характеристики. Кодирование текстовой информации: от древности до наших дней. Моделирование в среде текстовых редакторов. Альтернативные текстовые задачи для Word. Книга своими руками. SMS-новый речевой жанр. Искусство текстового рисунка.
Кодирование и обработка числовой информации	Альтернативные калькуляторы. Математические чудеса в электронных таблицах. Экономические и статистические расчёты в электронных таблицах. Расчёт семейного бюджета. Создание кроссвордов в электронных таблицах. Создание теста в электронных таблицах. Решение текстовых логических задач в электронных таблицах. Досье на цифры. Энергетический паспорт квартиры. Информатика инструмент повара. Моделирование в электронных таблицах (на примере задач из различных сфер деятельности)
Системы счисления	Я моделирую ЭВМ в троичной, ... системе счисления. Признаки делимости в разных системах счисления. Арифметические действия в позиционных системах счисления. От обыкновенных дробей к двоичным. Системы счисления Древнего мира. Применение в цифровой электронике систем счисления.

<p>Кодирование и обработка графической информации Кодирование и обработка видео и звуковой информации</p>	<p>Построение 3D моделей в векторном графическом редакторе. Фрактальная графика. Неизвестные возможности GIMP. Компьютерная графика для эмоций людей. Создание фотоколлажей. Машина времени. Рисунки в презентациях. Созвучие графики и музыки. Интерактивные инструменты векторных редакторов. Дуэт: комикс и литература. Создание ролика в Macromedia. Создание сайтов и гипертекстовых приложений с помощью SharePoint Designer, Front Page. Фильм, фильм, фильм. Музыкальный компьютер (Программы для имитации музыкальных инструментов). Делаем новую морзянку. Символы где - то рядом. От грохота до шёпота. Проверь свой IQ. Кодирование информации. Дополнительные возможности в программе Power Point. 3D – печать.</p>
<p>Моделирование и формализация</p>	<p>3D моделирование. Создание интерактивных моделей с использованием любой среды программирования. Компьютерное модель движения заряженной частицы в однородном магнитном поле. Компьютерное модель движения заряженной частицы в электростатическом поле. Решение нелинейных уравнений. Метод Ньютона. Расчёт геометрических параметров объекта в электронных таблицах. Использование электронных таблиц. Потребительская корзина. Моделирование задач с помощью электронных таблиц. Применение электронной таблицы при решении задач по физике и математике. Комната моей мечты (Дизайн комнаты). Виртуальная Красная книга родного края.</p>
<p>Программирование и алгоритмизация</p>	<p>Алгоритмы в жизни человека. Алгоритмы в моей жизни. Создание игр посредством программы Game Maker. Создание наглядных пособий в среде Turbo Pascal. Создание Web сайта по теме любого учебного предмета. Проект в среде Логомиры. Реализация алгоритмов выполнения операций над векторами на языке объектно-ориентированного программирования. Алгоритмы в литературных произведениях. Программа для заполнения магических квадратов. Автоматизированная система контроля посещения учебного заведения. Применение объектно-ориентированного программирования для моделирования физических процессов. Создание электронного учебника по интересующей теме.</p>

Технология сбора, поиска и обработки информации	<p>Различные инструменты поисковых машин.</p> <p>Способы хранения информации с древних времён до наших дней.</p> <p>Автоматизированная система управления персональными данными учащихся школ.</p> <p>Проектирование и конфигурирование базы данных ... (Выбрать интересующую область деятельности).</p>
Коммуникационные технологии	<p>Сетевые сервисы.</p> <p>Как работает поисковый робот.</p> <p>Российские поисковые системы.</p> <p>Программы для видеоконференций.</p> <p>Мобильный интернет. GPRS-навигация.</p> <p>Всемирная сеть для телефона.</p> <p>Интернет зависимость молодёжи от социальных сетей.</p> <p>Коммерция в Интернете.</p> <p>Интернет преступление.</p> <p>Возникновение компьютерного сленга.</p> <p>Мобильные информационные системы.</p> <p>Скованные одной сетью (Зависимость от социальных сетей).</p> <p>Опасен ли Wi-Fi.</p> <p>Способы обмена данными через Интернет.</p> <p>Моя семья попала в сеть.</p> <p>Социальные сети в жизни учащихся нашей школы.</p> <p>Спам и защита от него.</p> <p>Технологии в облаках.</p> <p>Роль компьютерных технологий в развитии средств мировых коммуникаций.</p> <p>Учимся общаться в Интернете.</p> <p>Социальные сети: лайкозависимость.</p> <p>Компьютерная лексика и сленг.</p> <p>Реальные эмоции в цифровом мире.</p>

<p>Аппаратное и программное обеспечение</p>	<p>Безопасность моего компьютера. Помоги своему компьютеру (основы строения компьютера и его самостоятельный ремонт). Как правильно выбрать планшет для учёбы. Выбор видеокарты для ПК. Строим графики функций. Полезные программы для вашего ПК. «Мобильные вирусы» миф или угроза. Вредоносные программы, методы профилактики и защиты. Способы увеличения быстродействия компьютера. Лазеры в волоконно-оптических линиях связи. Восстановление данных с различных носителей. Определение штрих-кодовой подлинности товара с помощью языков программирования. Применение программирования в ... (Выбрать интересующую область деятельности). Анимация с использованием координат. Создание занимательных и обучающих тестов. Секреты клавиатуры. Мой любимый смартфон. Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике. Современные носители информации, их эволюция, направления развития. Дисплеи, их эволюция, направления развития. Печатающие устройства, их эволюция, направления развития. Как устроена флэш память. Элементная база компьютеров будущего. Клавиатура: история назначения клавиш. Электронные денежные системы. Электронная числовая подпись. Генеалогическое древо программы, примеры. Интеллект карты: понятия, программная реализация, примеры. Домашняя бухгалтерия программная реализация, примеры. Эволюция операционных систем</p>
<p>Дополнительно</p>	<p>Как отдохнуть школьнику в каникулы. (Построение карты, расчёт семейных затрат) Компьютер и здоровье. Компьютерные технологии в... (Выбрать интересующую область деятельности). Компьютер внутри нас. Создание ребусов, кроссвордов, паззлов с помощью Online сервисов. Компьютерные игры, хорошо или плохо.</p>