

Приложение к АООП ООО
для обучающихся с ЗПР,
утвержденное приказом
МКОУ «Путиловская ООШ»
№ 105 от «31» августа 2022 г.

АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету
«Информатика»
7-9 класс

Разработчик:

Попов И. В.,
учитель информатики

2022-2023 учебный год

с. Путилово Ленинградской области

Пояснительная записка

Целью реализации рабочей программы адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) учебного предмета «Информатика» (далее – программа) является усвоение содержания учебного предмета и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа рассчитана на учащихся, имеющих специфическое расстройство психического, психологического развития, ЗПР, а также учитывает следующие психические особенности детей: неустойчивое внимание, малый объём памяти, неточность и затруднение при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций анализа; синтеза, сравнения, обобщения, нарушения речи. Для детей данной группы характерны слабость нервных процессов, нарушения внимания, быстрая утомляемость и сниженная работоспособность.

Программа рассчитана 3 года обучения (102 часов), со следующим распределением часов по годам обучения / классам:

1-й год обучения / 7 класс – 34 часа;

2-й год обучения / 8 класс – 34 часов;

3-й год обучения / 9 класс – 34 часов.

Продолжительность занятия 45 минут.

Главными задачами реализации учебного предмета являются:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Коррекционно -развивающие задачи:

При изучении данного курса решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:

1. расширение кругозора обучающихся;
2. повышение их адаптивных возможностей благодаря улучшению социальной ориентировки;
3. обогащение жизненного опыта детей путем организации непосредственных наблюдений в природе и обществе, в процессе предметно-практической и продуктивной деятельности;
4. систематизация знаний и представлений, способствующая повышению интеллектуальной активности учащихся и лучшему усвоению учебного материала по другим учебным дисциплинам;

5. уточнение, расширение и активизация лексического запаса, развитие устной монологической речи;
6. улучшение зрительного восприятия, зрительной и словесной памяти, активизация познавательной деятельности;
7. активизация умственной деятельности (навыков планомерного и соотносительного анализа, практической группировки и обобщения, словесной классификации изучаемых предметов из ближайшего окружения ученика).

Ввиду психологических особенностей детей с ОВЗ, с целью усиления практической направленности обучения проводится коррекционная работа, которая включает следующие направления:

Коррекция отдельных сторон психической деятельности: коррекция –развитие восприятия, представлений, ощущений; коррекция –развитие памяти; коррекция – развитие внимания; формирование обобщенных представлений о свойствах предметов (цвет, форма, величина); развитие пространственных представлений и ориентации; развитие представлений о времени.

Развитие различных видов мышления: развитие наглядно-образного мышления; развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).

Развитие основных мыслительных операций: развитие умения сравнивать, анализировать; развитие умения выделять сходство и различие понятий; умение работать по словесной и письменной инструкциям, алгоритму; умение планировать деятельность.

Коррекция нарушений в развитии эмоционально-личностной сферы: развитие инициативности, стремления доводить начатое дело до конца; формирование умения преодолевать трудности; воспитание самостоятельности принятия решения; формирование адекватности чувств; формирование устойчивой и адекватной самооценки; формирование умения анализировать свою деятельность; воспитание правильного отношения к критике.

Коррекция –развитие речи: развитие фонематического восприятия; коррекция нарушений устной и письменной речи; коррекция монологической речи; коррекция диалогической речи; развитие лексико-грамматических средств языка; расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.

Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях. Основные подходы к организации учебного процесса для детей с ОВЗ:

1. подбор заданий, максимально возбуждающих активность ребенка, пробуждающие у него потребность в познавательной деятельности, требующих разнообразной деятельности;
2. приспособление темпа изучения учебного материала и методов обучения к уровню развития детей с ОВЗ;
3. индивидуальный подход;
4. повторное объяснение учебного материала и подбор дополнительных заданий;
5. постоянное использование наглядности, наводящих вопросов, аналогий;
6. использование поощрений, повышение самооценки ребенка, укрепление в нем веры в свои силы;
7. поэтапное обобщение проделанной на уроке работы;
8. использование заданий с опорой на образцы, доступных инструкций, памяток.

Технологии, используемые в обучении:

- информационно-коммуникационная технология (формирование компьютерной грамотности, формирование высокого уровня самообразовательных навыков и умений - анализа и структурирования получаемой информации, прочное овладение метапредметными компетенциями)
- технология развития критического мышления (развитие мыслительных навыков,

необходимых не только в учебе, но и в обычной жизни - умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать различные стороны явлений)

- проектно-исследовательская технология (повышение интереса и предмету информатика, овладение практическими навыками работы с компьютерной техникой, выходящими за рамки школьной программы, овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств ИКТ, организация собственной информационной деятельности и планирование ее результатов, развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ, воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, избирательного отношения к полученной информации; (соблюдение авторских прав), выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда)
- технология дистанционного обучения (усиление учебной мотивации, развитие способностей и навыков обучения и самообучения, ускорение процесса получения образования и повышения качества обучения)

Методы и формы контроля:

- фронтальная форма (ученики с места предоставляют короткие ответы на вопросы, составленные учителем по небольшому объему изученного материала);
- индивидуальный контроль (используется для полного ознакомления учителя со знаниями, умениями и навыками отдельных учащихся, которые вызываются для ответа к доске);
- комбинированная форма (сочетание индивидуального контроля с фронтальным и групповым);
- самоконтроль / взаимоконтроль (обеспечивает функционирование внутренней обратной взаимосвязи в ходе обучения).

Учебник:

- Информатика. 7 класс / Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В.
- Информатика. 8 класс / Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В.
- Информатика. 9 класс / Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В.

Пособие для обучающегося:

- Информатика. Весь школьный курс в таблицах. / Литвин В.В.

Пособие для педагога:

- Методическое пособие. Информатика. 7-9 классы / Семакин И. Г.
- Методические рекомендации. Информатика. 7-9 классы / Семакин И. Г.

Электронные образовательные ресурсы:

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://school-collection.edu.ru>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).
<http://fcior.edu.ru>
- Открытый колледж: Информатика. <http://college.ru/informatika/>
- Решу ОГЭ. <https://inf-oge.sdangia.ru/>

Контрольно-измерительные материалы:

7 класс / 1-й год обучения

1. Контрольная работа №1 "Введение в информатику";
2. Контрольная работа № 2 «Устройство компьютера, программы, файлы»;

3. Проверочная работа «Компьютерные вирусы и работа в Excel»;
4. Контрольная работа № 3 "Алгоритмы"

8 класс / 2-й год обучения

1. Контрольная работа № 1 «Системы счисления»
2. Контрольная работа № 2 «Кодирование данных»
3. Контрольная работа № 3 «Программирование на языке Pascal. Ветвление и циклы»
4. Контрольная работа №4 «Электронные таблицы»

9 класс / 3-й год обучения

1. Контрольная работа №1 «Элементы математической логики»
2. Контрольная работа № 2 «Моделирование и формализация»
3. Контрольная работа № 3 «Программирование на языке Pascal. Массивы»
4. Контрольная работа № 4 «Электронные таблицы. Условные вычисления, обработка больших массивов данных»

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса
 ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;
- метапредметным;
- предметным.

В таблице 1 представлены планируемые результаты – личностные и метапредметные по учебному предмету «Информатика».

Таблица 1

Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты	
Личностные	Метапредметные
7 класс / 1-й год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> • наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; • владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; • готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ; • способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности; • способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ. 	<ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; • умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;

	<p>формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
8 класс / 2-й год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> • понимание роли информационных процессов в современном мире; • ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; • развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; • способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; • готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ; • способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности; • способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ. 	<ul style="list-style-type: none"> • владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; • владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; • владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

	<ul style="list-style-type: none"> • владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.
9 класс / 3-й год обучения	
<ul style="list-style-type: none"> • наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; • понимание роли информационных процессов в современном мире; • владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; • ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; • развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; • способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; • готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ; • способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> • владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; • владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; • владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; • владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и

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

выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

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

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты по учебному предмету «Информатика».

Таблица 2

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты
Предметные
Выпускник научится
7 класс / 1-й год обучения
<ul style="list-style-type: none"> • 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; • приводить примеры информационных процессов – процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике; • классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач; • узнавать о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств; • определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера; • описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; • выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.); • 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, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы); • классифицировать файлы по типу и иным параметрам; • выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять); • разбираться в иерархической структуре файловой системы; • осуществлять поиск файлов средствами операционной системы; • проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
8 класс / 2-й год обучения
<ul style="list-style-type: none"> • 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;
- определять информационный объём текстового, графического и звукового файлов;
- архивировать, «распаковывать» архивные файлы;
- 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;
- 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;
- 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).

9 класс / 3-й год обучения

- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- 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);

- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).
- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- 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 алгоритмы 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;
- анализировать предложенный алгоритм;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

Содержание программы

1-й год обучения / 7 класс, 34 часа

Тема 1. Основы информатики (6 часов).

Информация. Информационный процесс.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Единицы измерения количества информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации.

Сеть Интернет и её службы. Идентификация компьютера в сети, IP-адрес, HTML-документ, URL. Поиск информации в Интернет.

Тема 2. Компьютер (7 часов).

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

Программное обеспечение компьютера.

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

Характерные размеры файлов различных типов. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе. Защита от компьютерных вирусов.

Тема 3. Обработка числовой информации (3 часа).

Простые вычисления с использованием приложения Калькулятор.

Электронная таблица, основные элементы таблицы, ввод данных, использование формул, простые функции.

Тема 4. Обработка текстовой информации (3 часа).

Программы для обработки текста, редактирование текста, форматирование символов, форматирование абзацев, таблицы, списки.

Тема 5. Обработка графической информации (2 часа).

Растровый графический редактор.

Работа с фрагментами.

Обработка фотографий, кадрирование, вращение, отражение, яркость, контраст, коррекция цвета. Вставка рисунков в текстовый документ.

Векторная графика, примитивы, изменение порядка, выравнивание, распределение, группировка.

Тема 6. Алгоритмы и программирование (8 часов).

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

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

Словесное описание алгоритмов. Запись по шагам, Описание алгоритма с помощью блок-схем. Ручная прокрутка (трассировка). Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

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

Алгоритмические конструкции.

Конструкция «следование». Линейный алгоритм.

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 (*предусловие цикла*).

Использование вспомогательных алгоритмов (подпрограмм).

Запись алгоритмических конструкций в языке Кумир. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот.

Тема 7. Мультимедиа (5 часа).

Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

2-й год обучения / 8 класс, 34 часов

Тема 1. Кодирование информации.

Язык – средство кодирования. Естественные и искусственные языки, Формальный язык. Алфавит, мощность алфавита. Сообщения и их количество. Дискретизация. Равномерные и неравномерные коды, декодирование, условие Фано, азбука Морзе. Коды с обнаружением и исправлением ошибок.

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. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Кодирование рисунков: растровый метод. Пиксель, разрешение, цветовая модель RGB, глубина цвета, кодирование с палитрой, форматы файлов.

Кодирование звука, оцифровка, частота дискретизации, глубина (разрядность) кодирования, количество каналов, информационный объем звукового файла.

Передача информации, канал связи, носитель сигнала, сообщение, скорость передачи данных, единицы измерения.

Сжатие данных, сжатие без потерь и сжатие с потерями. Программы архиваторы.

Тема 2. Алгоритмизация и программирование.

Исполнитель, алгоритм, программа, программирование.

Системы программирования, отладчик, транслятор: тестовый, интерпретатор, компилятор.

Переменная: имя, тип, значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические*.

Структура программы на языке Pascal. Описание величин. Оператор, оператор присваивания, арифметические выражения, операции с целыми и вещественными числами. Случайные и псевдослучайные числа. Ввод и вывод данных.

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и не выполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения: постусловие и предусловие цикла.

Запись алгоритмических конструкций в языке программирования Pascal.

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

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- нахождение суммы (произведения) элементов данной конечной числовой последовательности;

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в среде программирования PascalABC.NET.

Тема 3. Обработка числовой информации.

Электронные 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.

Тема 4. Обработка текстовой информации.

Проверка правописания, грамматики. Гиперссылки. Верхний и нижний индексы, набор формул. Форматирование страниц, поля, колонтитулы, номера страниц, оглавление. Резерв времени (1 час).

3-й год обучения / 9 класс, 34 часов

Тема 1. Коммуникационные технологии.

Компьютерные сети. Локальные сети, топология сетей. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Службы Интернет, информационные системы. Язык гипертекстовой разметки HTML (гиперссылки, списки рисунки).

Тема 2. Элементы математической логики.

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

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Схемы логических элементов. Множества, диаграммы Эйлера-Венна, поисковые запросы

Тема 3. Моделирование и формализация.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Табличные модели, диаграммы.

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

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

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

Тема 4. Алгоритмизация и программирование.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы. Заполнение числового массива в соответствии с формулой, случайными числами или путем ввода чисел, вывод элементов массива, нахождение суммы элементов массива, подсчет элементов массива, удовлетворяющих определённому условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива, перестановка элементов массива, линейный поиск, сортировка массива.

Обработка потока данных.

Процедуры и функции.

Тема 4. Обработка числовой информации.

Электронные таблицы. Адресация ячеек, копирование формул. Стандартные функции. Условные вычисления, сложные условия. Обработка больших массивов данных. Численные методы.

Резерв времени.