



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей
центр дополнительного образования для детей

"Гуманитарный центр интеллектуального развития"
городского округа Тольятти

УТВЕРЖДАЮ.

Директор МБОУДОД «ГЦИР»
городского округа Тольятти

Г.В.Маштаков.

« 04 » октября 2012 г.

Программа принята в новой редакции на
основании решения методического
совета.

Протокол № 1 от « 04 » октября 2012 г

Дополнительная образовательная программа «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАТИКИ»

Возраст обучающихся – 15 – 18 лет

Срок реализации – 3 года

Автор:

Батижевская Светлана Леодоровна,
педагог дополнительного образования

Тольятти
2009

Паспорт образовательной программы

Название программы	Дополнительная образовательная программа «Избранные вопросы информатики»
Учреждение, реализующее программу	МБОУДОД ЦДОД «Гуманитарный центр интеллектуального развития» г.о.Тольятти Адрес: 445012, Тольятти, ул. Коммунистическая, 87А, т. 76-98-94
Автор программы	Батижевская Светлана Леодоровна, педагог дополнительного образования
Аннотация	Программа направлена на углубление и расширение знаний учащихся в области ИКТ с целью продвижения на более высокую ступень развития в интеллектуальной и творческой деятельности
Год разработки программы	2009 г.
Где, когда и кем утверждена программа	Решение педагогического совета ГЦИР . Протокол № 2 от 13.10.2009 года
Программа принята в новой редакции	Решение методического совета. Протокол № 1 от 04.10.2012 г.
Направленность программы	техническая
Направление (вид) деятельности	информатика, вычислительная техника, программирование
Вид программы по степени авторства	авторская
Вид программы по уровню освоения содержания программы	учебно-исследовательская
Вид программы по признаку возрастного предназначения	среднего (полного) общего образования
Охват детей по возрастам	15-18 лет разновозрастные группы
Вид программы по способу организации содержания	предметная
Срок реализации программы	3 года
Вид программы в зависимости от территориальных особенностей	учрежденческий
Рецензенты программы (для авторских):	1)Терлецкая Т.Л., к.п.н., директор МБУ лицея № 19, 2010 г.; 2) Л.М.Лебедева, к.п.н., директор МБУ СОШ № 59 городского округа Тольятти, 16.04.2012 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка

Направленность программы.....	3
Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания.....	3
Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ.....	3
Цель и основные задачи образовательной программы.....	4
Организационно – педагогические основы обучения.....	5
Ожидаемые результаты образовательной деятельности.....	9
Контроль за освоением программы.....	12

Учебно-тематический план программы.....	14
--	-----------

Содержание программы

1. Первый год обучения «Алгоритмика».....	15
2. Второй год обучения «Программирование».....	20
3. Третий год обучения «Компьютерная графика».....	23

Методическое обеспечение программы.....	29
--	-----------

Список литературы, использованной при составлении программы.....	34
---	-----------

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная образовательная программа «Избранные вопросы информатики» технической направленности является неотъемлемой частью образовательной программы МБОУДОД ЦДОДД «Гуманитарный центр интеллектуального развития» г.о. Тольятти и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, способностей и желаний.

Программа рассчитана на старшеклассников 15-18 лет, интересующихся информационными технологиями, и направлена на углубление и расширение их знаний в области кодирования информации, алгоритмизации и технологий программирования с целью продвижения на более высокую ступень развития в интеллектуальной и творческой деятельности.

Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания

Преподавание информатики в школе нашей страны фактически начиналось с преподавания программирования. В то время даже был провозглашен лозунг: «Программирование – это вторая грамотность». В то время компьютеры в школах тогда практически отсутствовали.

Одновременно с революционным развитием аппаратного и программного обеспечения и оснащением современной компьютерной техникой учебных заведений курс информатики потерпел существенные изменения. Наиболее яркая характеристика такого изменения – вымывание программирования из школьного курса информатики. Основное внимание в школах стало уделяться освоению информационных технологий. Эти тенденции отражены и в новом «Стандарте по информатике», в котором собственно обучению программированию отводится очень мало часов. Поэтому обучение программированию в рамках дополнительного образования становится особо актуальным.

Основное содержание программы «Избранные вопросы информатики» посвящено обучению программированию.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Программа «Избранные вопросы информатики» является авторской. Целью её создания является изменение содержания, организационно-педагогических основ и методов обучения, направленных на интеллектуальное развитие личности и поддерживающих деятельностный подход в образовании. Идея разработки данной программы возникла из личного опыта педагога и анализа работы детского коллектива, а также из анализа существующих программ и методических пособий по данному виду деятельности, например таких, как учебное пособие В.Б. Попова «Turbo Pascal для школьников», дополнительная программа Л.А.Залоговой «Компьютерная графика», программа общеобразовательного курса А.А.Челак «Основы алгоритмизации и программирования».

Информатика одна из самых молодых и быстро развивающихся дисциплин. Она охватывает очень широкий спектр знаний. В предлагаемой программе «Избранные вопросы информатики» изучается некоторая область этих знаний, а именно алгоритмизация и программирование и компьютерная графика. Эти вопросы выбраны в связи с тем, что они наиболее актуальны среди учащихся и востребованы в современной профессиональной среде.

Особенности содержания программы «Избранные вопросы информатики» состоят в следующем.

Во-первых, в программу включен учебный курс «Алгоритмика», который реализуется в среде обучения Лого. Лого – полноценный язык программирования, допускающий возможность создания настоящих, графически оформленных,

работоспособных программ. Лого включает в себя одновременно графический, текстовый и музыкальный редакторы.

Кроме того, обучение в среде Лого вызывает у учащихся повышенный интерес к предмету, развивает математическую интуицию и геометрические представления, является своеобразным математическим тренажером, формирует алгоритмический и комбинаторный типы мышления. В среде Лого учащиеся сами управляют процессом обучения, как и в реальной жизни они ставят перед собой задачу и находят пути для ее решения, а собственном опыте учатся делать выводы и обобщения.

Лого является примером новых технологий обучения, направленных на освоение средств, при помощи которых учащиеся могут самостоятельно добывать знания. Лого реализует новые подходы к обучению, направленные не на заучивание правил, а на формирование процесса мышления.

Школьники при работе с Лого чувствуют себя исследователями, не боящимися творить, потому что не боятся ошибок. Здесь не надо делать отладку программы. Лого укажет на ошибки последовательно, давая возможность их исправить. Поэтому школьники чувствуют уверенность в своих силах.

Графические возможности Лого позволяют использовать его для освоения машинной графики. Лого удовлетворяют требованиям начального языка программирования и является преемницей языков программирования. В Лого можно так же работать и с гипертекстом.

Во-вторых, в программу включен язык разметки гипертекста HTML. Язык HTML позволяет: создавать и редактировать Web-страницы, в том числе свою домашнюю Web-страницу, которую можно затем разместить в Интернете; редактировать документы HTML, полученные из Интернета, так чтобы функционировали все внедренные в документ объекты (картинки, анимации и т.д.); создавать мультимедийные презентации, слайд-шоу, демонстрационные проекты, благодаря гипертекстовым ссылкам и возможности вставлять в документ HTML рисунки, диаграммы, анимации, видеоклипы, музыкальное и речевое сопровождение, текстовые спецэффекты (например, бегущая строка) и многое другое.

В - третьих, в данном курсе изучается программирование на языке Паскаль. Данный язык первоначально создавался для обучения программированию и благодаря своей компактности и удачному первоначальному описанию является достаточно простым для изучения. Язык Паскаль отражает фундаментальные и наиболее важные концепции алгоритмов в очевидной и легко воспринимаемой форме, что представляет программисту средства, помогающие проектировать программы. Язык позволяет четко реализовать идеи структурного программирования и структурной организации данных. Применение языка Паскаль позволяет значительно поднять планку надежности разрабатываемых программ за счет требований языка к описанию используемых в программе переменных, проверки согласованности программы при компиляции без ее выполнения, использование в языке простых и гибких структур управления: ветвлений и циклов.

Цель и основные задачи программы

Цель программы – углубленное освоение обучающимися компьютерных технологий в области программирования и компьютерной графики.

Задачи программы

- 1) Содействовать освоению учащимися знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях.
- 2) Обеспечить овладение учащимися умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты.

- 3) Выработать навыки применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.
- 4) Содействовать развитию навыков самоорганизации учащихся, их уверенности в себе, развитию логического мышления, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей детей средствами ИКТ.

Организационно-педагогические основы обучения

Педагогические принципы, лежащие в основе образовательной программы

Реализация программы «Избранные вопросы информатики» основывается на общедидактических принципах научности, последовательности, системности, связи теории с практикой, доступности.

При разработке программы учитывались основные принципы дополнительного образования:

1. Принцип природосообразности. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся объединения. Это в свою очередь открывает очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.

2. Принцип эвристической среды означает, что в социальном окружении доминируют творческие начала при организации деятельности объединения. При этом творчество рассматривается как необходимая составляющая жизни каждого человека и как универсальный критерий оценки личности и отношений в коллективе.

3. Принцип интегративности предполагает включение в образовательно-воспитательный процесс знаний по математике, физике, литературе, истории, краеведению, экологии.

Основные характеристики образовательной программы

Программа «Избранные вопросы информатики» рассчитана учащихся 15-18 лет (9-11 класс).

Группы набираются, исходя из количества учащихся, желающих участвовать в работе данного вида. Состав группы может меняться, но при этом сохраняется ее «костяк». В группу второго года обучения большинство ребят переходят из группы первого года обучения, но состав может пополняться за счет старших, вновь пришедших учащихся.

Допускаются разновозрастные группы, организованные с учетом подготовленности участников. Для учащихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при назначении учебных заданий в процессе обучения.

Количество обучающихся: не менее 12 человек в группе первого года обучения, не менее 10 человек в группах второго и третьего года обучения. Количество учащихся в группе должно быть таким же, как количество компьютеров в компьютерном классе, чтобы каждый ученик мог работать за отдельным компьютером.

Срок реализации программы 3 года.

Продолжительность учебного года по программе - 34 учебных недели: начало занятий 1 октября, завершение 31 мая.

Режим занятий: два раза в неделю. Недельная нагрузка на ребенка 3 часа.

Отбор и структурирование содержания, направления и этапы образовательной программы, формы организации образовательного процесса

Программное содержание, методы, формы, средства обучения отбирались с учетом выше обозначенных принципов и основных направлений модернизации образования.

При обучении используется деятельностный подход, интерактивность, обучение через опыт и сотрудничество, междисциплинарная интеграция, содействующая становлению целостного мировоззрения.

Программа ориентирована на учащихся, желающих заниматься программированием в будущем или же познакомиться с компьютерным программированием с целью подготовки к изучению этого предмета в высшем или среднем специальном учебном заведении. Обучение по данной программе не требует наличия у подростка компьютерной техники вне компьютерного класса, в котором проводятся занятия.

Обучение по программе рассчитано на три года. Курс каждого года, являясь частью целого, имеет специфические задачи.

Первый год обучения. Учебный курс «Алгоритмика» направлен на развитие познавательного интереса к информатике и программированию. Курс посвящен изучению традиционной темы информатики на базе среды ЛогоМиры. Здесь формируется общее представление о процессах алгоритмизации и программирования. Основные понятия этой области рассматриваются неразрывно друг от друга при освоении среды ЛогоМиры. Знания и умения, полученные при изучении этой темы, носят фундаментальный характер и при наличии интереса учащегося к программированию могут служить основой углубленного изучения этого направления информатики в процессе знакомства с другими языками программирования.

Задачи курса первого года обучения:

- 1) Подготовить учащихся к изучению таких понятий базового курса информатики, как: алгоритм, программа, процедура, ветвление, цикл;
- 2) Сформировать умения алгоритмизации и программирования в процессе изучения языка среды ЛогоМиры;
- 3) Осуществить помощь ученикам в создании проектов в среде Лого по различным темам.
- 4) Развить операционное мышление, творческие способности при конструировании.

Изучение языка Logo является чрезвычайно полезной пропедевтикой курса «Программирование». Данный язык мотивирует изучение программирования на языках более высокого уровня и подводит к понятию того, что информатика состоит не только из информационных технологий.

По базовой технологии работы в среде ЛогоМиры проводятся не только практические занятия в компьютерном классе, но и теоретические занятия, на которых учащиеся знакомятся с назначением и функциональными возможностями программной среды, а также с информационной моделью среды и ее объектами. Практические занятия полностью посвящаются освоению технологии работы в среде ЛогоМиры. Темы этого направления формируют представление учащихся о модели среды ЛогоМиры как отражении реального мира.

Основные разделы курса первого года обучения:

1. Алгоритм и программа;
2. Процедурное программирование ;
3. Программирование в среде ЛогоМиры;
4. Программирование в Scratch;
5. Web- программирование.

Раздел 1. «Алгоритм и программа» вводит учащегося в мир алгоритмов. В процессе анализа различных ситуаций алгоритмы строятся сначала в словесной форме, а затем – в виде блок-схем. Здесь же осуществляется знакомство со средой ЛогоМиры и с понятием программы.

Задачи раздела:

- Сформировать представление об алгоритме, линейном алгоритме и программе;
- Выработать умение разрабатывать алгоритм и программу по стадиям;
- Выработать умение представлять алгоритм в виде блок-схемы;
- Познакомить с интерфейсом и объектами среды программирования ЛогоМиры;
- Научить решать задачи на составление программ с линейным алгоритмом в среде ЛогоМиры и проводить их тестирование.

Раздел 2. «Процедурное программирование» посвящен изучению технологии и инструментария программирования в среде ЛогоМиры. Формируется представление о процедуре программном модуле. Разрабатываются программы с циклическим и разветвляющимся алгоритмами. Вводится понятие переменной и изучается технология программирования с переменными.

Задачи раздела:

- Сформировать представление о сути процедурного и объектного подходов к программированию;
- Сформировать у учащихся представление о циклическом алгоритме (цикле) и научить создавать программы с включением цикла;
- Сформировать представление о разветвляющемся алгоритме и научить программировать разветвляющийся алгоритм;
- Познакомить с основами логики;
- Сформировать умение разработки процедур и программных модулей в среде ЛогоМиры;
- Научить использовать в программе переменные.

Раздел 3. «Программирование в среде ЛогоМиры» предназначен для углубленного изучения среды. Учащиеся осваивают программную обработку структур, создание процессов, моделирование ситуаций. Работают с готовыми шаблонами программ и составляют свои.

Задачи раздела:

- Сформировать представление о работе со структурными данными;
- Сформировать умение управлять процессом;
- Дать представление об объектно-ориентированном программировании.

В процессе всего изучения учащиеся работают над проектом.

Раздел 4. «Программирование в Scratch» предназначен помочь школьникам освоить азы алгоритмизации и программирования, а полученные знания пригодятся для дальнейшего и более серьезного изучения программирования. В ходе изучения раздела учащиеся увидят практическое назначение алгоритмов и программ.

Задачи раздела:

- Самостоятельно составлять алгоритмы и самостоятельно принимать решения;
- Изучить функциональность работы циклов и условных операторов на примере Скретч;
- Освоить основные этапы решения задач.
- Изучить навыки разработки, тестирования и отладки программ.
- Научиться создавать проекты, их структуру, дизайна и разработку

Раздел 5. «Web- программирование» предназначен для изучения языка HTML.

Задачи раздела:

- Научиться создавать и редактировать Web-страницы, в том числе свою домашнюю Web-страницу, которую можно затем разместить в Интернете;
- Редактировать документы HTML, полученные из Интернета, так чтобы функционировали все внедренные в документ объекты (картинки, анимации и т.д.);
- Создавать мультимедийные презентации, слайд-шоу, демонстрационные проекты, благодаря гипертекстовым ссылкам и возможности вставлять в документ HTML рисунки,

диаграммы, анимации, видеоклипы, музыкальное и речевое сопровождение, текстовые спецэффекты (например, бегущая строка) и многое другое.

Второй год обучения. Учебный курс «Программирование» направлен на практическое изучение языка Pascal. Язык программирования Паскаль лучше других языков подходит для обучения программированию, т.к. был разработан в том числе и для обучения. Но вместе с тем он используется для разработки сложных «профессиональных» программ.

Задачи курса второго года обучения:

- 1) Углубленное изучение раздела «Программирование на языках высокого уровня»;
- 2) Удовлетворение образовательных потребностей школьников;
- 3) Формирование интереса к изучению профессий, связанных с программированием.

Курс ориентирован на дальнейшее развитие навыков программирования, пригоден также для того, чтобы учащиеся поняли основы работы компьютера. Курс требует предварительного изучения алгоритмики. Также необходимы навыки работы с операционной системой.

Учебный курс разбит на четыре раздела: 1) Основы языка Паскаль. 2) Массивы. 3) Типы данных. 4) Программирование в алгоритмах.

Материал курса структурирован в порядке возрастания сложности. Ввиду того, что в дополнительное образование учащиеся приходят с разным уровнем подготовки, необходимо в первом разделе систематизировать имеющиеся знания, выявить и устранить пробелы по данному направлению.

Для организации занятий по данному курсу необходимо учитывать соотношение теоретического и практического материала. Без теоретических знаний невозможно составлять программы, практические задания позволят на практике проверить полученные знания, закрепить полезные умения и навыки. Теоретическая и практическая части курса изучаются параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике.

Третий год обучения. Учебный курс «Компьютерная графика» направлен на изучение вопросов создания, редактирования и хранения изображений, особенностей работы с изображениями в растровых редакторах, методов создания иллюстраций в векторных программах.

Задачи курса третьего года обучения:

- 1) Дать глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;
- 2) Изучить форматы графических файлов и целесообразность их использования при работе с различными графическими программами;
- 3) Рассмотреть применение основ компьютерной графики в различных графических программах;
- 4) Научить учащихся создавать и редактировать собственные изображения, используя инструменты графических программ;
- 5) Научить выполнять обмен графическими данными между различными программами.

Содержание данного учебного курса составляют четыре раздела:

- Раздел 1. Графические возможности Microsoft Word ;
- Раздел 2. Графические возможности программы CorelDRAW;
- Раздел 3. Знакомство с программой Macromedia Flash;
- Раздел 4. Знакомство с программой Adobe PhotoShop.

Изучение содержания программы осуществляется в разнообразных формах:

- коллективных (организация и проведение досуговых мероприятий, выезды на экскурсии, деловые игры по планированию деятельности, обсуждение итогов и др.),
- групповых (самостоятельная работа на практических занятиях),
- индивидуальных (выполнение творческих заданий, подготовка к конкурсным мероприятиям).

Воспитательная работа в рамках программы

Учебное время распределяется таким образом, чтобы определенная часть его (примерно 10-15%) использовалась на подготовку и проведение массовых мероприятий в рамках детского объединения в каникулярное время и на участие в районных, городских конкурсах, олимпиадах, научно-практических конференциях. С целью совершенствования знаний учащиеся участвуют в олимпиадах и конкурсах, в том числе и дистанционных.

Программа включает также воспитательные мероприятия: праздники и вечера, встречи с учеными и специалистами, участниками различных конференций, проведение конкурсов.

Ожидаемые результаты образовательной деятельности

Овладение предметными знаниями и умениями

1-й год обучения «Алгоритмика»

По окончании первого года обучения учащийся

должен знать:

- алгоритмы решения нестандартных графических задач;
- алгоритмы обработки текстовой информации;
- способы обработки объектов среды ЛогоМиры;
- понятия логическая величина, логическая операция, логическое выражение;
- понятие рекурсивной функции;
- понятие текстового файла и основные операции обработки текстового файла;
- понятие списка и основные операции обработки списка;
- понятия «алгоритм», «линейный алгоритм», «программа»;
- три стадии алгоритма и программы, понятие «исполнитель алгоритма», формы представления алгоритма;
- правила составления блок-схемы алгоритма, правила записи программ, правила оформления и вызова программ;
- интерфейс и объекты среды ЛогоМиры, технологию тестирования алгоритма;
- понятие циклического алгоритма и его структуры, понятие разветвляющегося алгоритма и его структуры;
- понятие процедуры в среде программирования, понятие программного модуля и способа его представления;
- команды ЛогоМиры для организации цикла, разветвляющегося алгоритма, процедуры
- понятие «переменная»;
- виды сайтов;
- основы HTML;
- редакторы сайтов;
- дополнительные возможности создания Web-страниц;
- размещение, “раскрутка” и поддержка сайта в сети;

должен уметь:

- составлять линейные алгоритмы;
- составлять новые команды с помощью процедур;
- определять значение истинности простых и сложных условий;
- использовать циклы и ветвления;
- сравнивать эффективность различных алгоритмов;
- владеть элементами доказательности эффективности и невозможности предложенных решений;
- преобразовывать программы в соответствии с преобразованием исходных данных; владеть элементами параллельного программирования;

- решать сложные, нестандартные графические задачи;
- составлять диалоговые программы;
- создавать и редактировать объекты в среде ЛогоМиры; создавать лого-проекты;
- разрабатывать программы с использованием сложных высказываний и соответствующих им команд;
- разрабатывать программы с использованием рекурсивных функций;
- разрабатывать программы с использованием текстовых файлов;
- создавать и обрабатывать списки;
- разрабатывать по стадиям линейный алгоритм и программу;
- представлять алгоритм в виде словесного описания и блок-схемы;
- решать задачи, составляя и выполняя программы для среды ЛогоМиры по линейному алгоритму;
- разрабатывать блок-схему и программу с циклическим, разветвляющимся алгоритмом;
- разрабатывать блок-схему вспомогательного алгоритма и процедуру;
- проводить анализ структуры сложного объекта или процесса с целью разработки процедур и программного модуля;
- разрабатывать программный модуль из процедур;
- использовать значение переменной в программах;
- создавать сайт в Интернете.

2-й год обучения «Программирование»

По окончании второго года обучения учащийся

должен знать:

- место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня;
- структуру программы на языке Паскаль;
- структуру модулей в Турбо Паскаль;
- что такое операция, операнд и их характеристики;
- отличия величин структурированных и неструктурированных;
- структуры данных: множество, запись, файл, стек, очередь, строка;
- перечень математических функций, входящих в Турбо Паскаль;
- логические выражения и входящие в них операнды, операции и функции;
- перечень и синтаксис основных операторов языка Паскаль;
- детали процесса исполнения каждого из операторов;
- назначение перечислимого и интервального типов данных;
- правила описания процедур в Паскале;
- принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными;
- отличия между параметрами-переменными и параметрами-значениями;
- отличия между процедурами и функциями;
- область действия описаний в процедурах;
- рекурсия и ее реализация в Паскале;
- структурированные типы данных в языке Турбо Паскаль;
- свойства данных различных типов;
- возможные операции над величинами указанных типов;

должен уметь:

- самостоятельно составлять программы разной сложности;
- дописывать фрагменты программ;
- находить ошибки в готовых программах;
- читать синтаксические диаграммы и сопоставлять их с реальными текстами на языке Паскаль;

- пользоваться готовыми модулями и разбираться в их структуре, назначении отдельных разделов;
- приводить примеры программ, использующих перечислимые и интервальные типы данных;
- пользоваться стандартным модулем Crt;
- записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов;
- описывать словесно работу каждого из рассмотренных операторов;
- разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, требующие вложения одного и более основных операторов;
- создавать перечислимые типы и описывать переменные перечислимого типа;
- разрабатывать программы, содержащие величины перечислимого типа;
- строить интервальный тип на базе произвольного порядкового типа;
- выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах;
- формировать процедуры и функции, правильно строить обращения к процедурам и функциям;
- при решении содержательных задач, в которых целесообразно пользоваться структурированными данными, адекватно выбирать подходящую структуру;
- пользоваться комбинациями структур данных (типа «массив записей» и т.д.);
- воспроизвести алгоритмы сортировки линейных числовых массивов и поиска в упорядоченном массиве;
- распространить эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах, массивах записей.

3-й год обучения «Компьютерная графика»

По окончании третьего года обучения учащийся

должен знать:

- особенности, достоинства и недостатки растровой графики;
- особенности, достоинства и недостатки векторной графики;
- методы описания цветов в компьютерной графике – цветовые модели;
- способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;
- способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
- методы сжатия графических данных;
- проблемы преобразования форматов графических файлов;
- назначение и функции различных графических программ;

должен уметь:

- создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы CorelDRAW;
- редактировать изображения в программе Adobe Photoshop;
- выполнять обмен файлами между графическими программами.

Овладение ключевыми компетентностями

По окончании обучения по программе обучающийся должен владеть компетентностями решения проблем:

- самостоятельно ставить лично необходимые учебные и жизненные задачи; использовать уже изученный материал для работы над проблемными ситуациями;
- самостоятельно обнаруживать, формулировать учебную проблему в групповой и индивидуальной деятельности;
- самостоятельно составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- самостоятельно действовать по составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя подобранные средства (в том числе и Интернет);

- анализировать потребность окружающих в планируемых результатах деятельности; уметь выделять главное и второстепенное в ситуациях, требующих решения;
- самостоятельно оценивать степень успешности своей образовательной деятельности.

компетентностями использования информационных ресурсов:

- ориентироваться в своей системе знаний и определять, какие дополнительные знания необходимо приобрести;
- самостоятельно отбирать, сопоставлять и проверять информацию, полученную из различных источников для решения задач (проблем) и создавать базы данных;
- самостоятельно перерабатывать (анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать) полученную информацию, преобразовывать её из одного вида в другой и представлять в оптимальной форме в зависимости от адресата;
- применять современные информационные технологии, обеспечивающие доступ к необходимым профильным базам, банкам данных, источникам информации по теме исследования.

компетентностями социального взаимодействия:

- доводить свою позицию до других, критично анализировать свою позицию, признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимать другие позиции (понимать систему взглядов и интересов другого человека);
- толерантно строить свои отношения с людьми иных позиций и интересов, находить компромиссы;
- продуктивно взаимодействовать с членами своей группы, решающей общую задачу (работать в «цепочке», где от каждого звена зависит конечный результат труда).

Освоение самостоятельной творческой деятельности

По окончании обучения по программе обучающиеся

способны и должны осознано участвовать в освоении программы (должны быть сформированы личностные и коллективистские мотивы посещения);

способны и могут принять участие в следующих мероприятиях турнирного (конкурного) характера:

- районная олимпиада по информатике;
- городской Конгресс молодых исследователей «Шаг в будущее»;
- открытый областной конкурс художественной компьютерной графики.

Воспитательные результаты

Обучающийся должен воспитать в себе такие качества:

- по отношению к себе: трудолюбие, терпение, требовательность к себе (самоконтроль); осознанность нравственных правил и потребность их выполнять;
- по отношению к людям: долг и ответственность, инициативность, стремление воспринимать общие дела как свои собственные, потребность и готовность проявлять взаимопомощь.

Обучающийся должен присвоить себе следующие ценности:

- значимость труда;
- альтруистическое отношение к людям;
- значимость учения;
- творческая деятельность как необходимая составляющая жизни каждого человека.

Контроль за освоением программы

В начале учебных занятий педагогом проводится **вводный контроль** для определения начального уровня знаний учащихся в форме опроса.

Текущий контроль – это контроль за процессом и результатом обучения и коррекция ошибок и пробелов в знаниях, умениях и навыках. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на занятиях.

Итоговый контроль проводится по завершению каждого года обучения. Педагог анализирует:

- усвоение обучающимися предметных знаний и умений;
- качество и способность учащегося работать самостоятельно и творчески;
- творческую активность по участию в мероприятиях (конкурс, олимпиада, конференция и т.д.) различного уровня.

Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий.

В конце каждого раздела проводится зачетная работа в виде создания программных проектов. Для оценивания учащихся используется модульно-рейтинговая технология, в которой учитывается количество решенных задач каждым учащимся.

Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов, подсчет промежуточных рейтингов. Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и практические занятия по схеме:

«Н» (низкий уровень) - менее 40% от общей суммы баллов;

«С» (средний уровень) - от 40 до 74% от общей суммы баллов;

«В» (высокий уровень) - от 75 до 100% от общей суммы баллов.

Для социопсихологической диагностики личностного развития учащихся в программе используются следующие методики:

- 1) Методика исследования мотивов посещения занятий в коллективе. Автор: Л.В.Байбородова. Цель: изучение мотивов посещения занятий учащимися. Срок проведения: в середине первого года обучения.
- 2) Методика определения интенсивности познавательной потребности. Автор: В.С.Юркевич. Цель: - исследование выраженности познавательной потребности (чувство новизны, любознательность). Срок проведения: один раз в год.

Способы систематизации диагностических материалов

Результаты педагогического мониторинга образовательных результатов группы заносятся педагогом в «Электронный журнал критериальных оценок». Данные о результатах обучения и творческие достижения обучающихся доводятся до родителей на итоговом родительском собрании.

В конце учебного года педагог обобщает результаты всех диагностических процедур и определяет уровень результатов образовательной деятельности каждого обучающегося – интегрированный показатель, в котором отражена концентрация достижений всех этапов и составляющих учебно-воспитательного процесса. Возможные уровни освоения ребенком образовательных результатов по программе - низкий (Н), средний (С), высокий (В). Этот показатель фиксируется педагогом в учебном журнале.

Подведение итогов реализации программы

Подведение итогов реализации программы осуществляется в форме:

1. конкурса 1) WEB-страничек (первый год обучения); 2) на самого быстрого программиста (второй год обучения); 3) графических проектов (третий год обучения);
2. участия в итоговом мероприятии МБОУДОД «ГЦИР» Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Основной раздел программы	Количество часов		
		Всего	В том числе:	
			<i>теория</i>	<i>практика</i>
Первый год обучения «Алгоритмика»				
1	Алгоритм и программа	18	6	12
2	Программирование в среде ЛогоМиры	24	6	18
3	Программирование в Scratch	24	6	18
4	Web- программирование	36	6	30
Всего часов первый год обучения:		102	24	78
Второй год обучения «Программирование»				
1	Основы языка Паскаль	18	6	12
2	Массивы	24	6	18
3	Типы данных: символьные, строковые, множественные, комбинированные	36	6	30
4	Программирование в алгоритмах	24	6	18
Всего часов второй год обучения:		102	24	78
Третий год обучения «Компьютерная графика»				
1	Графические возможности Microsoft Word	18	6	12
2	Графические возможности программы CorelDRAW	36	6	30
3	Знакомство с программой Macromedia Flash	24	6	18
4	Знакомство с программой Adobe PhotoShop	24	6	18
Всего часов третий год обучения:		102	24	78
Итого часов по программе:		306	72	234

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Первый год обучения «Алгоритмика»

Раздел 1. Алгоритм и программа

Тема 1.1. Вводные занятия.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Техника безопасности при работе с компьютером. Правила внутреннего распорядка и поведения в коллективе.

Практика. Игра-знакомство с детьми. Инструктаж по технике безопасности при работе в компьютерном классе. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий. Планирование работы объединения (деловая игра).

Входная диагностика. Письменный опрос «Как я представляю себе ЛогоМиры».

Тема 1.2. Алгоритм.

Теория. Понятие алгоритма. Линейный алгоритм. Последовательный алгоритм. Стадии создания алгоритма.

Практика. Практическая работа: приводить алгоритм на основе собственного опыта, создавать стадии алгоритма.

Тема 1.3. Информационная модель среды программирования.

Теория. Понятие «среда программирования». Интерфейс среды программирования ЛогоМиры. Правила записи команд, вывода текста. Информационные модели для объектов среды ЛогоМиры.

Практика. Практическая работа: вычислять на компьютере, представлять информационные модели объектов среды ЛогоМиры, записывать команды, выводить текст.

Тема 1.4. Алгоритм как блок-схема.

Теория. Блок-схема. Элементы блок-схемы. Исходные данные. Выходные данные. Технология тестирования алгоритма.

Практика. Практическая работа: составлять алгоритмы и изображать их в виде блок-схемы, рисовать блок-схему алгоритма по заданной последовательности команд, тестировать алгоритм.

Тема 1.5. Понятие программы. Линейный алгоритм.

Теория. Программа. Правила оформления и вызова программы. Линейный алгоритм. Понятие «объект-исполнитель».

Практика. Практическая работа: составлять программу, пользоваться правилами оформления и вызова программы.

Промежуточная диагностика. Зачетная работа по теме «Алгоритм и программа».

Раздел 2. Программирование в среде ЛогоМиры

Тема 2.1. Циклический алгоритм и программа.

Теория. Цикл, два типа циклических алгоритмов. Циклический алгоритм. Программы с включением цикла.

Практика. Практическая работа: программировать циклические алгоритмы в среде ЛогоМиры.

Тема 2.2. Представление о процедуре и программном модуле.

Теория. Вспомогательный алгоритм. Процедура. Программный модуль. Анализ структуры сложного объекта или процесса.

Практика. Практическая работа: разрабатывать программный модуль, пользоваться правилом сохранения состояния объекта при разработке процедуры.

Тема 2.3. Разветвляющийся алгоритм.

Теория. Разветвляющийся алгоритм и программа. Полная и неполная форма алгоритма выбора. Основы логики. Логические постоянные.

Определение условий выбора действий, виды блок-схем для разветвляющегося алгоритма.

Практика. Практическая работа: составлять условия в среде программирования, программировать разветвляющиеся алгоритмы.

Тема 2.4. Программы с переменными.

Теория. Переменные. Создание и использование переменных в программах.

Практика. Практическая работа: задавать и изменять значение переменной в среде программирования. Практическая работа: анализировать объект, выделяя в нем настраиваемые параметры, описывать в процедуре настраиваемые параметры, создавать и использовать переменные в программах.

Тема 2.5. Два подхода к созданию программ: процедурный и объектный.

Теория. Различия в подходах в разработке алгоритма. Обобщение опыта программирования в среде Лого в части процедурного объектного подходов.

Представление о процессе в среде программирования, о способах управления и завершения процессов.

Различия в подходах к разработке алгоритмов. Основные свойства разных алгоритмов: дискретность, детерминированность, конечность, результативность, массовость.

Практика. Практическая работа: различать процедурный и объектный подходы

Тема 2.6. Структурные данные.

Теория. Работа со структурными данными. Скалярные (одиночные) и структурированные данные. Массив и его элементы, списки в Лого и инструменты для работы с ним.

Практика. Практическая работа: задавать значение массива (через текстовое окно).

Тема 2.7. Создание процесса в среде программирования.

Теория. Процесс. Активизация объекта. Рекурсия. Управление процессом.

Рекурсивный алгоритм.

Практическая работа: управлять процессом.

Тема 2.8. Моделирование в среде программирования.

Теория. Объектно-ориентированное программирование. Представление об объекте в среде программирования как о совокупности свойств и методов. Наследование и полиморфизм при объектном программировании.

Практика. Практическая работа: выбирать объекты по условию задачи.

Промежуточная диагностика. Защита проекта.

Раздел 3. Программирование в Scratch

Тема 3.1. Среда Скретч как компьютерный театр.

Теория. Как установить Scratch. Обзор среды. Термины: спрайт, скрипт, команда, процедура. Экран как сцена. Среда Скретч как компьютерный театр. Исполнители = Актеры.

Практика. Практическая работа: как установить Scratch, запустить программу, выбрать русский язык, посмотреть примеры и сделать первые шаги. Обзор среды. Запустить Скретч на своем компьютере. Где и что находится. Как дать команду? Как объединить

команды? Как запустить и остановить выполнение команд? Как объединить несколько блоков? Сколько действий можно делать одновременно?

Тема 3.2. Обзор разделов Мультимедиа - объекты, фоны, звуки.

Теория. Как доставать объекты и звуки из папок? Как самому добавлять свои изображения? Какие форматы принимает Скретч? Как сохранить отдельный спрайт?

Цветные ящики команд и процедур движение, внешний вид, рисование, управление.

Практика. Экспериментируем с командами в разделах движение, внешний вид и контроль. Практическая работа: Как установить объект в нужной точке? Как переместить объект? Как спрятать и показать объект? Как контролировать выполнение программы?

Звуки, музыка и рисование, числа, датчики и переменные. Экспериментируем с командами в рисование, датчики, переменные.

Как построить на экране лес из одного дерева? Как нарисовать дом и дерево. Как сохранить свой рисунок в виде активного спрайта? Как записать рассказ? Как озвучить персонажа?

Тема 3.3. Собираем свою презентацию.

Теория. Добавление фоновых изображений, изменение внешнего вида, смена костюмов.

Практика. Практическая работа: Обмен сообщениями. Управление событиями. Конструкция "Передать" - "Когда я получу". Примеры использования в проектах. Скретч как театр. Как добавить свои фоновые изображения, как добавить своих героев, как управлять переключением изображений в фоне? Как выводить текстовые пояснения?

Тема 3.4. Скретч для придумывания историй, игр и спектаклей.

Теория. ScratchQuest. Переменные и списки.

Практика. Практическая работа: Игры и истории. Создаем квест. ScratchQuest. Разработка сценария. Переход из одной сцены в другую. Встречи с новыми персонажами. Переменные и списки. Как связать сцены между собой? Когда будут появляться персонажи? Как наш герой будет общаться с персонажами? Где мы будем хранить разговоры?

Спрайт как многоцветный персонаж. Спрайт как порода. Собираем отдельные спрайты.

Как сохранить отдельный спрайт? Как объединить работу сообщества, объединяя отдельные спрайты?

Тема 3.5. Участие в сообществе.

Теория. Как зарегистрироваться на сайте Scratch.mit.edu. Как найти интересный проект. День Скретча в России.

Практика. Представляем свои проекты мировому сообществу. Утаскиваем новые идеи из копилки мирового сообщества. Как представить свою работу в ходе дней Scratch?

Практическая работа: Как скачать проект? Как загрузить свой проект? Как собрать группу участников и галерею проектов. Как обменяться проектами.

Организуем день Скретч в России <http://day.scratch.mit.edu/>

Что после Scratch? Среды для совместной деятельности по придумыванию историй, создания игр и моделей.

Промежуточная диагностика. Конкурс проектов Скретч.

Раздел 4. Web- программирование

Тема 4.1. Сеть INTERNET.

Теория. Основные протоколы TCP/IP, IP – адрес, доменная система имен, представление о всемирной паутине (WWW), URL – адрес.

Понятие о браузерах. Internet Explorer и Netscape Navigator как браузеры. Возможности браузеров. Настройка браузера Internet Explorer для работы в Internet.

Практика. Практическая работа № 1: знакомство с лучшими школьными WEB-страницами

Тема 4.2. Первое знакомство с HTML.

Теория. Понятие тега, структура HTML -программы, заголовки, тело, абзац, горизонтальная линия, принудительный разрыв строки.

Практика. Практическая работа № 2: создание в блокноте простейших WEB-страничек.

Практическая работа № 3: просмотр WEB-страничек в браузере.

Тема 4.3. Программирование вывода текста.

Теория. Понятие атрибутов тега, атрибуты size и noshade тега HR, цвет фона и цвет шрифта, основные цвета и их коды, текстовые ссылки и цитаты, изменение размеров шрифта, авторское форматирование, центрирование абзацев и фрагментов.

Практика. Практические работы № 4: создание WEB-страниц, которые содержат заголовок, шрифтовые выделения, цитаты, разные смещения абзацев от левой границы.

Практические работы № 5: разработка цветовой гаммы.

Тема 4.4. Программирование списков.

Теория. Маркированный список (атрибут type), нумерованный список (атрибут type), использование тега <BLOCKQUOTE> для увеличения левого отступа списка. Вложенные списки. Использование списков для отображения сложных иерархических структур текста (оглавление книги, система классификации животных).

Практика. Практическая работа № 6: создание WEB-страницы, содержащей маркированные списки. Практическая работа № 7: создание WEB-страницы, содержащей нумерованные списки.

Практическая работа № 8: создание WEB-страницы с использованием вложенных списков для создания иерархической структуры.

Тема 4.5. Гиперссылки.

Теория. Переход внутри одного документа. Переход к другому документу. Переход к метке другого документа.

Практика. Практическая работа № 9: создание WEB-страницы, в которой имеется переход по метке из одного места документа в другое.

Практическая работа № 10: создание двух WEB-страниц, из каждой из которых можно перейти к другой.

Тема 4.6. Графика на WEB-страницах.

Теория. Два типа графики: растровая и векторная. Графические форматы, используемые в INTERNET: GIF и JPG. Тег , его атрибуты (alt, width, height, border, align).

Картинка как ссылка. Создание фоновой картинки (атрибут background).

Принцип создания анимированных картинок. GIF-анимация. Графический редактор GIF CONSTRUCTION SET 32.

Использование графического редактора PHOTOSHOP 6.0 при работе с WEB-страницами. Создание прозрачного фона для картинок, использование опции "Сохранить для WEB" с целью уменьшения объема картинок.

Практика. Практическая работа № 12: создание WEB-страницы с использованием картинок.

Практическая работа № 13: создание различных фоновых картинок.

Практическая работа № 14: создание анимированных картинок.

Практическая работа № 15: перевести несколько картинок на прозрачную основу и сохранить их, используя опцию "Сохранить для WEB".

Тема 4.7. Таблицы.

Теория. Тег TABLE (атрибуты align, width, cellpadding, cellspacing, bgcolor, background, border, bordercolor, bordercolordark, bordercolorlight).

Тег TR (атрибуты align, valign, bgcolor, bordercolor, bordercolordark, bordercolorlight).

Тег TD (TH) (атрибуты align, valign, width, bgcolor, background, border, bordercolor, bordercolordark, bordercolorlight).

Тег TD (TH) (атрибуты colspan, rowspan)

Использование таблиц как элемента дизайна: страничные отступы, многоколодная верстка, размещение информации на экране. Использование таблиц для построения коллажей из картинок с использованием "распорок" из невидимых картинок.

Практика. Практические работы № 16: создание таблиц с использованием атрибутов тегов TABLE, TR, TD (TH).

Практическая работа № 18: создание таблиц с использованием атрибутов тега TABLE (colspan, rowspan).

Практическая работа № 20: создание WEB-страницы с многоколодной версткой, включающей графику и текст.

Практическая работа № 22: создание на WEB-странице таблицы, в которой одна картинка наложена на другую.

Тема 4.8. Иерархическая структура сайта.

Теория. Основные правила создания WEB-страниц: выравнивание, выделения, цвета фона, текста и ссылок, кегль и гарнитура шрифта, единство стиля оформления.

Практика. Практическая работа № 23: разбор WEB-страниц, созданных учениками лицея № 1560 в качестве курсовых проектов по окончании 9 класса.

Тема 4.9. Обзор визуальных HTML-редакторов.

Теория. Визуальные HTML-редакторы WORD, FRONTPAGE, HOMESITE, DREAMWEAVER.

Практика. Практическая работа № 24: создание WEB-страниц с использованием редактора DREAMWEAVER, включающей графику, списки, таблицы, оформление текста.

Тема 4.10. Фреймы.

Теория. Фреймы.

Практика. Практическая работа № 25: создание WEB-страниц с использованием фреймов при помощи редактора DREAMWEAVER.

Промежуточная диагностика. Зачетная работа: создание домашней WEB-страницы или WEB-страницы на любую выбранную учеником тему.

Тема 4.11. Итоговые занятия.

Теория. Возможность дальнейшего изучения темы.

Практика. Итоговый конкурс WEB-страниц. Коллективное обсуждение итогов учебного года и индивидуальное осмысление собственных результатов. Выбор трех лучших творческих работ года. Участие в итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

Второй год обучения «Программирование»

Раздел 1. Основы языка Паскаль

Тема 1.1. Вводные занятия.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Техника безопасности при работе с компьютерами. Правила внутреннего распорядка и поведения в коллективе. Повторение материала прошлого года: алгоритмика.

Практика. Инструктаж по технике безопасности при работе в компьютерном классе. Планирование работы объединения (деловая игра). Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий. Составление индивидуального плана проектной деятельности на год.

Тема 1.2. Основные элементы языка Паскаль.

Теория. Структура программы. Основные типы данных. Ввод и вывод данных. Стандартные функции и процедуры.

Управляющие операторы: операторы ветвления, цикла. Условный оператор.

Разветвляющиеся алгоритмы. Оператор If.

Логический тип данных. Логические операции not, and, or. Нахождение значений логических выражений.

Практика. Практическая работа:

Тема 1.3. Вложенные условные операторы.

Теория. Вложенные условные операторы. Оператор выбора CASE. Операторы цикла.

Циклические алгоритмы. Цикл со счетчиком.

Цикл с предусловием. Цикл с постусловием REPEAT.

Понятие подпрограммы. Процедуры и функции. Стандартные подпрограммы.

Практика. Практическая работа:

Промежуточная диагностика. Зачетная работа по теме «Основы языка Паскаль».

Раздел 2. Массивы

Тема 2.1. Одномерные массивы.

Теория. Понятие массива. Одномерные массивы.

Практика. Описание, ввод, вывод и обработка массивов на Паскале. Нахождение наибольшего и наименьшего элементов массива. Сортировка массивов. Поиск в массиве. Решение задач на массивы.

Тема 2.2. Матрицы и их обработка.

Теория. Матрицы и типовые алгоритмы обработки матриц. Комбинированный тип - записи. Оператор присоединения.

Практика. Сортировка записи. Доступ к элементам массива. Изменение значения некоторых элементов. Нахождение номеров элементов с заданным свойством.

Нахождение количества элементов с заданным свойством. Удаление элементов из одномерного массива. Вставка элементов в одномерный массив. Вставка нескольких элементов. Перестановка элементов массива. Перестановка двух элементов. Перестановка части массива. Работа с несколькими массивами.

Тема 2.3. Двумерный массив.

Теория. Понятие двумерного массива.

Практика. Описание типа массива. Формирование значений элементов массива случайным образом. Работа с элементами массива. Нахождение количества элементов с данным свойством. Изменение значений некоторых элементов, удовлетворяющих

заданному свойству. Вставка и удаление строк и столбцов. Перестановка элементов массива. Решение задач.

Промежуточная диагностика. Зачетная работа по теме «Массивы».

Раздел 3. Типы данных

Тема 3.1. Символьный и строковый тип данных.

Теория. Тип данных char. Операции над символами. Тип данных string. Операции над строками.

Практика. Обработка символьных и строковых данных. Описание строк. Операции над строками. Нахождение, замена, вывод на экран элементов строк, подчиненных определенным условиям с использованием стандартных функций. Стандартные функции для работы со строками (Concat, Copy, Length, Pos, UpCase). Стандартные процедуры для работы со строками (Delete, Insert, Str, Val). Решение задач.

Тема 3.2. Множественный тип данных.

Теория. Множество. Элемент множества. Способы задания множества. Объединение множеств. Разность множеств. Пересечение множеств

Практика. Использование множеств при обработке текстов и массивов. Логические операции над множествами: проверка принадлежности элемента множеству, проверка включения элемента в множество, сравнение множеств. Примеры решения задач на применение множеств. Решение задач

Тема 3.3. Комбинированный тип данных.

Теория. Комбинированный тип данных. Запись. Описание записи. Доступ к полям записи. Файловые типы. Виды файлов. Основные процедуры для работы с файлами любого типа.

Практика. Практическая работа: Сортировка записей. Записи с вариантами. Решение задач. Операции над файлами. Работа с файлами в языке Pascal. Процедуры и функции работы с файлами. Оператор With. Примеры решения задач. Составление проекта задач. Текстовые файлы, их описание и основные отличия. Решение задач

Промежуточная диагностика. Зачетная работа по теме «Типы данных».

Раздел 4. Программирование в алгоритмах

Тема 4.1. Комбинаторные алгоритмы.

Теория. Арифметика многозначных целых чисел Комбинаторные алгоритмы.

Практика. Классические задачи комбинаторики. Практическая работа: Генерация комбинаторных объектов. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Разбиение числа на слагаемые. Последовательности из нулей и единиц длины N, без двух единиц подряд.

Тема 4.2. Подмножества.

Теория. Подмножества. Скобочные последовательности. Динамическое программирование.

Практика. Перебор и методы его сокращения Перебор с возвратом. Динамическое программирование. Метод ветвей и границ. Метод решета.

Тема 4.3. Алгоритмы на графах.

Теория. Алгоритмы на графах. Циклы. Кратчайшие пути. Независимые и доминирующие множества.

Практика. Представление графа в памяти компьютера. Поиск в графе. Деревья. Связность. Достижимость. Раскраски. Потoki в сетях, паросочетаниях.

Алгоритмы вычислительной геометрии. Избранные олимпиадные задачи по программированию.

Тема 4.4. Итоговые занятия.

Теория. Возможность дальнейшего изучения темы.

Практика. Итоговый конкурс на самого быстрого программиста. Коллективное обсуждение итогов учебного года и индивидуальное осмысление собственных результатов. Выбор трех лучших работ года. Участие в итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

Третий год обучения «Компьютерная графика»

Раздел 1. Графические возможности Microsoft Word

Тема 1.1. Вводные занятия.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Повторение материала прошлого года: программирование.

Практика. Инструктаж по технике безопасности при работе в компьютерном классе. Планирование работы объединения (деловая игра). Беседы о прочитанном и сделанном за лето. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий. Составление индивидуального плана проектной деятельности на год.

Тема 1.2. Представление графических изображений.

Теория. Методы представления графических изображений. Типы графических изображений. Принципы растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ. Рисование.

Практика. Практическая работа: создавать, открывать папки, открывать окно программ.

Тема 1.3. Действия с автофигурами в Microsoft Word.

Теория. Действия с автофигурами в Microsoft Word.

Практика. Практическая работа: создавать автофигуры с использованием панели. Рисование: выделять, удалять, перемещать, изменять размеры, сохранять пропорции при изменении фигур, выделять группы фигур, перемещать планы, копировать объекты, выполнять группировку, поворот и отражение фигур, перемещать планы, отменять действия, перемещать рисунок в другой документ.

Тема 1.4. Работа с цветом и линиями на панели «Рисование».

Теория. Цветовые модели, кодирование цвета в различных графических программах. Линия. Градиент.

Практика. Практическая работа: выполнять заливку рисунка, используя стандартный и дополнительные наборы оттенков, изменять фон рисунка.

С помощью панели «Рисование» уметь изменять параметры линий: толщина, цвет, тип штриха, заполнение линии двухцветными узорами, создавать линии с помощью инструмента Кривая, Полилиния, Рисованная кривая.

Градиент: с помощью панели «Рисование» выполнять различные типы градиентных заливок, использовать многоцветный градиент.

Создание и изменение контуров: создавать произвольные контуры и их изменять.

Создавать отрезки прямой с добавлением узлов: гладкий узел, угловой узел. Рисование портрета.

Двухцветный узор. Текстура. Использовать двухцветный узор и текстуру из готового набора и создавать новые различные варианты окраски.

Объем и тень. Уметь создавать сложные объемные рисунки, используя кнопку Объем и Тень на панели «Рисование».

Тема 1.5. Создание надписей.

Теория. Коллекция WordArt.

Практика. Практическая работа: создавать надписи, объединять их с рисунком, изменять положение рисунка и текста, вставлять картинки и рисунки в текст, создавать текст с помощью коллекции WordArt. Рисунок «Зоопарк».

Промежуточная диагностика. Зачетная работа «Создание афиши».

Раздел 2. Графические возможности программы CorelDRAW

Тема 2.1. Интерфейс программы CorelDRAW.

Теория. Рабочее окно программы CorelDRAW. Интерфейс программы, назначение пунктов меню главного окна. Основы работы с объектами

Практика. Практическая работа: настройка программного интерфейса. Исследовательская работа: способы создания графического изображения в Corel Draw. Выделение и преобразование объектов, выбирать размеры печатного листа, применять панель свойств и строку состояния.

Выделять объекты, выполнять операции над объектами: перемещение, копирование, удаление, зеркальное отражение, вращение, масштабирование. Управление масштабом просмотра объектов. Режимы просмотра документа. Копирование объектов. Упорядочение размещения объектов. Группировка объектов. Соединение объектов. Методы упорядочения и объединения объектов. Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга. Методы объединения объектов: группирование, комбинирование, сваривание. Исключение одного объекта из другого.

Тема 2.2. Редактирование геометрической формы объектов.

Теория. Типы объектов: графические примитивы и свободно редактируемые объекты.

Практика. Вспомогательные режимы работы Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный.

Изменение геометрии объекта с помощью инструмента редактирования формы. Разделение объектов с помощью инструмента-ножа. Удаление части объекта с помощью инструмента-ластика. Практическая работа: создание элементов рекламного блока.

Тема 2.3. Создание и редактирование контуров.

Теория. Создание объектов произвольной формы. Свободное рисование и кривые Безье.

Практика. Навыки работы с контурами.

Настройка контура. Создание и редактирование художественного контура.

Создание рисунков из кривых Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Рекомендации по созданию рисунков из кривых. Практическая работа: рисовать линии, прямоугольники, квадраты, эллипсы, окружности, дуги, сектора, многоугольники и звезды.

Практическая работа; создание этикетки.

Тема 2.4. Работа с цветом.

Теория. Природа цвета.

Практика. Закраска рисунков Заливка объекта: однородная, градиентная, узорчатая и текстурная заливки. Использование встроенных палитр. Цветовые модели. Простые и составные цвета. Способы окрашивания объектов. Прозрачность объекта. Цветоделение. Создание иллюстрации.

Тема 2.5. Работа с текстом.

Теория. Виды текста: простой и фигурный текст.

Практика. Оформление текста. Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение.

Размещение текста вдоль кривой. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, повороты перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста

Редактирование геометрической формы текста.

Простой текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение.

Навыки работы с текстовыми блоками.
Практическая работа: создание печатей. Дизайн текста.

Тема 2.6. Работа с растровыми изображениями.

Теория. Растровые изображения.

Практика. Импорт растровых изображений. Редактирование растровых изображений. Фигурная обрезка. Трассировка растровых изображений. Форматы векторных и растровых изображений. Практическая работ: создание открытки.

Тема 2.7. Использование спецэффектов.

Теория. Спецэффекты.

Практика. Добавление перспективы. Создание тени. Применение огибающей. Деформация формы объекта. Применение объекта-линзы. Оконтуривание объектов. Эффект перетекания объектов. Придание объема объектам. Метод выдавливания для получения объемных изображений. Перспективные и изометрические изображения. Закраска, вращение, подсветка объемных изображений. Перетекание. Создание технических рисунков. Создание выпуклых и вогнутых объектов. Получение художественных эффектов.

Тема 2.8. Планирование и создание макета.

Теория. Макет.

Практика. Настройка документа. Планирование макета. Создание макета. Практическая работа: создание макета обложки книги.

Разработка фирменного стиля. Создание логотипов. Разработка фирменных бланков. Разработка визитки.

Сохранение и загрузка изображений. Особенности работы с рисунками, созданными в различных версиях программы CorelDRAW. Импорт и экспорт изображений в CorelDRAW. Планирование и создание макета с использование всех элементов Corel Draw. Подготовка макета к печати. Настройка параметров печати. Режим цветоделения.

Промежуточная диагностика. Зачетная работа «Разработка упаковки, фирменного стиля, обложки, рекламного блока (по выбору)».

Раздел 3. Знакомство с программой Macromedia Flash

Тема 3.1. Специфика программы Macromedia Flash.

Теория. Особенности меню, рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств. Панели - вспомогательные окна. Вставка рисунка из файла Microsoft Word в Macromedia Flash.

Практика. Инструменты и технологии рисования Инструменты: Линия, Овал, Прямоугольник, Стрелка, Лассо, Карандаш, Кисть, Заливка, Чернильница, Пипетка, Ластик, Перо. Рисование криволинейными сегментами. Создание этюда.

Создание надписей. Инструмент Текст, редактирование текстового объекта

Рисование во Flash. Градиентная техника Линейный градиент, Создание нового градиента, добавление созданного градиента в палитру. Модификация линейной градиентной заливки. Направление линейного градиента, режим блокировки линейной заливки. Работа с радиальными градиентами. Создание радиального градиента.

Тема 3.2. Шкала времени – TimeLint.

Теория. Пиктограммы шкалы времени. Задание временных параметров.

Практика. Кнопки – пиктограммы шкалы времени. Задание временных параметров фильма, работа с кадрами, Работа со слоями: создание, изменение имени, перетаскивание, удаление слоев.

Тема 3.3. Основы работы с объектами.

Теория. Панель инструментов Macromedia Flash.

Практика. Добавление ключевых кадров. Открытие панели инструментов Macromedia Flash. Выделение, удаление, перемещение, отражение, поворот, изменение размеров объектов, группировка

Тема 3.4. Анимация во Flash.

Теория. Покадровая анимация.

Практика. Задание размеров рабочей области. Формирование оптимальной сцены анимации. Тестирование анимации. Сохранение флэш-файла. Публикация Flash-фильма. Останов анимации. Создание сюжета. Символы,

Расчетная анимация с построением промежуточных кадров - твининг Задание скорости воспроизведения фильма. Анимация движения: Отскакивающий мяч, плавающая рыбка, аквариум. Создание объекта в сцене. Многослойная анимация.

Анимация движения. Анимация движения по траектории. Анимация – трансформация. Анимация цвета, прозрачности, яркости. Технология создания простых фильмов на основе анимации. Трансформация текста в текст. Цветовые эффекты..

Промежуточная диагностика. Зачетная работа «Создание Flash-фильма».

Раздел 4. Знакомство с программой Adobe PhotoShop

Тема 4.1. Назначение и применение системы PhotoShop.

Теория. Виды и форматы изображений. Особенности растровых изображений. Параметры растровых изображений. Отличия PhotoShop 8.0 от предыдущих версий

Практика. Настройки системы. Организация палитр. Открытие и закрытие изображения. Изменение размеров изображения. Способы интерполяции. Изменение размеров канвы. Обрезка изображения. Отмена действий.

Особенности меню, рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств.

Панели - вспомогательные окна. Просмотр изображения в разном масштабе. Строка состояния.

Тема 4.2. Обзор способов выделения областей изображения.

Теория. Техника выделения областей изображения. Инструменты выделения. Управление параметрами инструментов.

Практика. Дополнение, вычитание и пересечение областей выделения. Приемы выделения областей сложной формы. Модификация выделения командами Select-Transform selection; Select-Feather и Select-Modify. Действия с выделенной областью: масштабирование, поворот, искажение выделенной области. Коррекция области: изменение яркости и контраста. Использование линейки, сетки, направляющих при выделении.

Работа с выделенными областями. Проблема выделения областей в растровых программах.

Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка.

Перемещение и изменение границ выделения. Преобразования над выделенной областью.

Кадрирование изображения.

Маски и каналы Режимы для работы с выделенными областями: Стандартный и режим быстрой маски. Сохранение выделенных областей для повторного использования в каналах.

Тема 4.3. Создание многослойного изображения.

Теория. Зачем нужны слои. Способы создания слоя. Работа со слоями. Параметры слоя.

Практика. Управление слоями с помощью палитры Layers. Особенности работы с многослойным изображением. Связывание слоев. Трансформация содержимого слоя. Создание коллажей.

Тема 4.4. Работа со слоями многослойного изображения.

Теория. Объединение слоев. Текстовые слои.

Практика. Объединение слоев в наборы Layer Set. Спецэффекты на слоях: создание тени, ореола, имитация рельефа, обводка контура изображения. Слияние слоев.

Работа со слоями. Коллаж. Особенности создания компьютерного коллажа. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение.

Тема 4.5. Техника рисования.

Теория. Инструменты свободного рисования.

Практика. Использование кистей, аэрографа, карандаша, ластика.

Выбор цвета кисти. Цветовые модели. Библиотеки Pantone.

Выбор формы кисти. Подключение библиотек кистей. Создание новой кисти.

Выбор параметров кисти. Непрозрачность, режимы наложения. Особенности работы с графическим планшетом.

Закраска областей. Создание градиентных переходов. Применение фильтров для имитации различных техник рисования.

Рисование и раскрашивание. Выбор основного и фоновых цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента. Раскрашивание черно-белых фотографий.

Основы коррекции тона. Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, темного и тусклого изображений.

Основная задача тоновой коррекции.

Основы коррекции цвета. Взаимосвязь цветов в изображении. Принцип цветовой коррекции. Команды цветовой коррекции.

Тема 4.6. Техника ретуширования.

Теория. Чистка и восстановление деталей изображения с помощью инструмента “штамп”.

Практика. Использование инструмента “history brush”.

Использование инструментов коррекции изображения.

Применение фильтров для размытия, повышения резкости и имитации световых эффектов.

Ретуширование фотографий. Методы устранения дефектов с фотографий. Осветление и затемнение фрагментов изображения вручную. Повышения резкости изображения.

Тема 4.7. Выполнение сложного монтажа.

Теория. Общие сведения о каналах. Виды каналов.

Практика. Создание и сохранение альфа-каналов. Использование маски слоя для качественного монтажа. Создание контура обтравки с помощью инструмента Path (контур) и его использование в издательских системах. Основные операции коррекции изображения. Использование корректирующих слоев для неразрушающей коррекции.

Работа с контурами. Назначение контуров, Элементы контуров. Редактирование контуров.

Обводка контура. Преобразование контура в границу выделения. Использование контуров обрезки для добавления фрагмента фотографии к иллюстрации, созданной в программе рисования.

Тема 4.8. Сканирование и коррекция изображения.

Теория. Приемы сканирования. Выбор параметров. Понятие разрешающей способности и линейатуры растра.

Практика. Особенности сканирования прозрачных и непрозрачных материалов. Причины появления муара. Борьба с муаром.

Выбор параметров коррекции исходя из применения изображения. Особенности коррекции для полиграфии и Интернет. Настройка точки черного, точки белого и гаммы изображения.

Использование фильтров для стилизации изображения. Преобразование цветowych моделей. Выполнение цветоделения. Сохранение файла. Форматы графических файлов.

Тема 3.2. Обмен файлами между графическими программами.

Теория. Возможность обмена файлами между графическими программами.

Практика. Сохранение файлов PhotoShop в «чужом» растровом формате. Размещение иллюстраций CorelDRAW в документе PhotoShop. Размещение растровых файлов в документе CorelDRAW. Экспорт фрагмента фотографии в документ CorelDRAW.

Промежуточная диагностика. Зачетная работа «Проектная работа с использованием программы PhotoShop (тема проекта по выбору обучающегося)».

Тема 3.2. Итоговые занятия.

Теория. Возможность дальнейшего изучения темы.

Практика. Итоговый конкурс графических проектов. Выбор трех лучших творческих работ. Коллективное обсуждение итогов учебного года и индивидуальное осмысление собственных результатов. Участие в итоговом Фестивале интеллекта и творчества «Мы в Центре».

Итоговая диагностика. Анализ результатов итогового конкурса графических проектов.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее педагогическое образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области преподавания информатики.

Для проведения диагностики психического развития обучающихся к работе по программе привлекается психолог, владеющий методиками работы с детьми.

Педагогические технологии, методы, приемы и формы организации образовательного процесса

Способы мотивации учебно-познавательной компетенции учащихся

Мотивация учебно-познавательной компетенции не возникает самопроизвольно, ее создание – задача учителя. Для создания и поддержания учебно-познавательной компетенции применяются следующие методы:

- Четко формулируется цель занятия и объясняется, чем интересен и почему важен изучаемый материал;
- Сообщаются интересные сведения из истории информатики;
- Интересные формы самостоятельных работ (выполняются дома)
- Интересные вопросы на дом, требующие дополнительной работы с литературой, со словарем;
- Создание ситуаций успеха: анонсирование контрольных работ, прием «Даю шанс», «Умышленная ошибка»
- Принцип «Право ученика на ошибку»
- Индивидуальный подход к ученику: нагружать сильного; помочь подняться слабому, поверить в свои силы; сравнивать ученика не с другими, а с собой;
- Проведение соревнования по информатике. Истинная ценность этих соревнований не победа, а возможность попробовать свои силы, поверить в себя. Это возможность почувствовать мир знаний и осознать себя в нем.

Способы организации учебно-познавательной компетенции учащихся

Учебно-познавательная компетенция учащихся характеризуется двумя уровнями усвоения: репродуктивный и конструктивный.

Для *репродуктивного* уровня знаний применяются:

- а) Объяснительно-иллюстративный метод: рассказ, беседа, объяснение, схемы, способы решения задач, способы составления планов действий и т. д. С помощью этого метода сообщаются готовые знания и готовые способы деятельности, этот метод не формирует умений и навыков.
- б) Репродуктивный метод обучения (обучение по образцу) – формирует умения и навыки. Означает неоднократное воспроизведение сообщенных преподавателем знаний и показанных способов деятельности. Метод реализуется решением сходных задач, заучиванием предложенных знаний и т. д.

Для достижения *конструктивного* уровня знаний приходится применять более затратные методы обучения:

- а) Элементы технологии проблемного обучения. «Мышление обычно начинается с проблемы, или вопроса, с удивления или недоразумения, с противоречия» (С.Л.Рубинштейн). Учитель ставит проблему, сам ее решает, но при этом показывает путь решения в его подлинных, но доступных учащимся противоречиях, вскрывает ходы мысли при движении на пути решения. Назначение этого метода в том, что учитель показывает образцы научного познания, научного решения проблем, эмбриологию знаний, а учащиеся контролируют убедительность этого движения, мысленно следят за его логикой,

усваивая этапы решения целостных проблем. Такое проблемное изложение проводится неоднократно.

- b) Элементы технологии УДЕ (укрупнение дидактических единиц)
- c) Решение познавательных задач и заданий.
- d) Применение проектного метода: в конце изучения темы учащиеся как итоговую работу выполняют проект в данной среде.

Дидактическое и методическое обеспечение (учебно-методический комплект)

Для реализации программы «Избранные вопросы информатики» сформирован учебно-методический комплект, который постоянно пополняется. Учебно-методический комплект имеет следующие разделы и включает следующие материалы:

I. Методические материалы для педагога

1. Методические рекомендации, конспекты занятий, сценарии мероприятий, памятки:

- 1.1. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей обучающегося в системе дополнительного образования детей. /Разработчики Меняева И.И, Ильинская Т.М., Виноградова Л.А. – Самара: СИПКРО. 2006.
- 1.2. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к вычислительным терминалам, персональным ЭВМ и организации работ».
- 1.3. Календарь конкурсных мероприятий по научно-технической направленности городского, регионального и всероссийского уровня.
- 1.4. Комплексы оздоровительно-профилактических упражнений, предотвращающих и снижающих утомление обучающихся (для старшего школьного возраста).

2. Инструкции по технике безопасности:

- 2.1. Инструктаж о правилах поведения на занятиях.
- 2.2. Инструкция по охране труда «Поведение на территории учреждения дополнительного образования».
- 2.3. Инструкция по охране труда в общеучебном кабинете.
- 2.4. Инструкция по охране труда в помещениях с массовым пребыванием учащихся.
- 2.5. Инструкция по охране труда при работе с копировальной и множительной техникой.
- 2.6. Инструкция по охране труда пользователей персональных электронно-вычислительных машин и видеодисплейных терминалов.
- 2.7. Инструкция по охране труда при использовании проектора.

3. Организационно-методические материалы:

- 3.1. Перспективный план работы педагога на текущий год;
- 3.2. Календарно-тематическое планирование учебного материала на учебный год;
- 3.3. Отчет о деятельности педагога за прошедший учебный год;
- 3.4. Положения, письма, приказы организаторов конкурсов и конференций разных уровней по научно-технической направленности.
- 3.5. Положение о проведении учрежденческого итогового мероприятия Фестиваля интеллекта и творчества «Мы в Центре»;

4. Диагностический инструментарий:

- 4.1. Методика исследования мотивов посещения занятий в коллективе. Автор Л.В.Байбородова.
- 4.2. Методика определения интенсивности познавательной потребности. Автор: В.С.Юркевич.
- 4.3. Анкета для родителей «Удовлетворенность результатами посещения ребенком занятий объединения».
- 4.4. Тексты контрольных работ, задания зачетов.

II. Литература для педагога и учащихся

Литература для обучающихся

- 1) Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Практикум. / Л.А. Залогова. - М. : Лаборатория базовых знаний, 2005. – 156 с.
- 2) Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера; Том 1. – М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2002. – 136 с.
- 3) Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера; Том 2. – М. : Бином. Лаборатория Знаний, 2002. – 124 с.
- 4) Официальный учебный курс Adobe Photoshop CS. - М. : ТРИУМФ, 2006. – 185 с.
- 5) Попов, В.Б. Turbo Pascal для школьников: Учебное пособие. / В.Б. Попов; 3-е доп. изд. - М. : Финансы и статистика, 2002. – 286 с.
- 6) Челак, А.А. Практикум по информатике в среде ЛогоМиры. / А.А. Челак. – Новосибирск : Изд-во НИПКиПРО, 2007. – 44 с.

Литература для педагога

Педагогика и психология

1. Буйлова, Л.Н. Как организовать дополнительное образование детей в школе: Практическое пособие. / Л.Н. Буйлова, Н.В. Кленова. - М. : АРКТИ, 2005. - 288 с. (Управление образованием).
2. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.
3. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. – М. : Просвещение, 2011. – 223с. – (Стандарты второго поколения).
4. Дереклеева, Н.И. Мастер-класс по развитию творческих способностей учащихся. / Н.И. Дереклеева. – М. : 5 за знания, 2008. – 224 с. – (Методическая библиотека).
5. Колеченко, А.К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей / А.К. Колеченко. – СПб. : КАРО, 2006. – 368 с.
6. Ландау, Э. Одаренность требует мужества: Психологическое сопровождение одаренного ребенка. / Эрика Ландау; Пер. с нем. Голубева А.П. – М. : Академия, 2002. – 144 с.
7. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. /А.Н. Леонтьев. – М. : Педагогика, 1981. - -186 с.
8. Михелькевич, В.Н. «Метод проектов» и его использование в средней общеобразовательной и высшей инженерной школах: учеб. пособие / В.Н. Михелькевич, Н.В. Охтя. – Самара : Издательство Самарского государственного технического университета, 2004. – 48 с.
9. Научно-исследовательская работа учащихся: проблемы, условия и формы организации. Методические рекомендации. /Сост. А.П. Шевченко, Л.И. Полушкина, В.М. Мегедь. – Самара : Изд-во СИПКРО, 1998. – 65 с.
10. Немов, Р. С. Психология: Учеб. для студентов пед. вузов: в 3 кн. / Р.С. Немов; Кн.3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики – 4-е изд. – М. : Гуманитарный издательский центр «Владос», 2001. - 640 с.
11. Обухов, А.С. Оценка эффективности применения проектной и исследовательской деятельности в обучении /А.С.Обухов. // Исследовательская работа школьников. – 2006, № 1. С. 100–107.
12. Обухов, А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. Методический сборник. / А.С.Обухов. - М. : Народное образование, 2001. – 272 с.
13. Пономарев, Я.А. Психология творчества. / Я.А. Пономарев. – М. : Наука, 1976. – 304 с.

14. Фишман, И.С. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. / И.С. Фишман, И.Б. Голуб. – Самара : Учебная литература, 2007. – 244 с.
15. Шашина, В. П. Методика игрового общения : учеб. пособие / В.П. Шашина. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование).
16. Шаульская, Н.А. Интеллектуальные игры для старшеклассников. / Н.А. Шаульская. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 256 с. – (Серия «Здравствуй, школа!»).
17. Шмачилина, С.В. Исследовательская культура старшеклассников: формирование и диагностика // Воспитание школьников. - 2010, № 1. С.3-9.

Теория и методика преподавания информатики

- 1) Айсманн, К. Ретуширование и обработка изображений в Photoshop. / К. Айсманн. - М. : Издательский дом «Вильямс», 2006. – 74 с.
- 2) Ващенко, Л.В. Новосибирская олимпиада «Золотая середина»: Сборник заданий естественнонаучного цикла и информатики. / Авт.-сост. Л.В. Ващенко, А.А. Челак, Е.М. Арчибасова, Т.В. Серебрянская, О.В. Авдеева, Н.В. Соседкина. – Новосибирск : Изд-во НИПКиПРО, 2010. – 97 с.
- 3) Кашаев, С.М. Паскаль для школьников. Подготовка к ЕГЭ/ С.М. Кашаев, Л.В. Шерстнева – СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 104 с.
- 4) Ким, Н.А. Новосибирская олимпиада по лого-программированию: личное первенство. / Н.А. Ким, Н.В. Соседкина, А.А. Челак. – Новосибирск : ОблЦИТ, 2008. – 89 с.
- 5) Культин, Н. Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. / Н.Б. Культин. – СПб. : БХВ-Петербург, 2002. – 66 с.
- 6) Кэлби, С. Хитрости и секреты работы в Photoshop 7. / С. Кэлби; Пер с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2007. – 167 с.
- 7) Кэплин, С. Секреты создания спецэффектов в Photoshop. Руководство дизайнера, 3-е издание/ Стив Кэплин. – М. : Эксмо, 2007. – 236 с.
- 8) Ландо, С. К. Алгоритмика. 5—7 кл.: Методические рекомендации для учителя. // С. К. Ландо, А. К. Звонкий, А.Х. Шень. — М. : Дрофа, 1997. – 86 с.
- 9) Ландо, С. К. Алгоритмика. 5—7 кл.: Учебник и задачник для общеобразоват. учеб. Заведений. / С. К. Ландо, А. К. Звонкий, А. Г. Кулаков, А. Л. Семенов, А. Х. Шень. — М. : Дрофа, 1997. – 206 с.
- 10) Окулов, С.М. Программирование в алгоритмах. / С.М. Окулов. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2002. – 190 с.
- 11) Рева, О.Н. HTML: Просто как дважды два. / О.Н. Рева. – М. : Эксмо, 2006. – 98 с.
- 12) Федорчук, А. Как создаются Web-сайты: краткий курс. / А.П. Федорчук. – СПб. : Питер, 2000. – 132 с.

Интернет-ресурсы

<http://ips.ifmo.ru/courses/coursesinfo/index.html> - веб-сайт Интернет-школы информатики и программирования СПбГУ ИТМО.

<http://acmp.ru> - Школа программиста

<http://www.intuit.ru/department/pl/prinpas> – Интернет-университет «Программирование на языке высокого уровня Паскаль». Автор Т.А. Павловская.

<http://www.intuit.ru/department/pl/plpascal> - Интернет-университет «Программирование на языке Pascal». Автор: Т.А. Андреева.

www.Сетевичок.рф – портал с материалами для обучения школьников и подростков основам безопасного поведения в сети Интернет.

III. Дидактические материалы для учащихся

1. Наглядные пособия: разнообразная полиграфическая продукция, выполненная средствами Corel Draw и Adobe Photoshop.
2. Медиапособия: учебные фильмы, компьютерные тесты, электронные альбомы работ, медиапрезентации.
3. Раздаточный материал по темам занятий: сборники заданий, специальный дидактический материал.

Материально-техническое обеспечение

Степень реализации программы зависит от технической оснащенности компьютерного класса, наличия программного обеспечения и уровня материальной поддержки учебного процесса. Для проведения практических занятий в компьютерном кабинете необходим следующий состав аппаратного и программного обеспечения:

1) Учебный компьютерный кабинет, удовлетворяющий санитарно-гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 человек (компьютеры, парты, стулья, доска, шкаф для УМК и библиотеки), укомплектованный выделенным каналом выхода в Интернет.

2) Техническое и программное обеспечение.

Для реализации данной программы требуются IBM-совместимые компьютеры с процессором типа Intel 80286, не ниже 1,2 ГГц и 256 Мб оперативной памяти. Желательно соответствие между числом учащихся и числом компьютеров как 1:1.

На компьютерах должна быть установлена операционная система Windows XP.

Требуются следующие прикладные программы:

- программа ЛогоМиры (для 1-го года обучения);
- языки программирования Turbo Pascal(Borland Pascal) или Free Pascal или ABC Pascal (для 2-го года обучения).
- программы CorelDRAW , PhotoShop (для 3-го года обучения).

3) Оборудование, необходимое для реализации программы:

1. Мультимедийная проекционная установка;
2. Принтер черно-белый, цветной;
3. Сканер;
4. Ксерокс;
5. Цифровой фотоаппарат.

4) Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А 3, А 4); клей; ножницы, степплеры, файлы, папки и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, использованной при составлении программы

1. Буйлова, Л.Н. Дополнительное образование: нормативные документы и материалы / Л. Н. Буйлова, Г. П. Буданова. – М. : Просвещение, 2008. – 317 с.
2. Буйлова, Л.Н., Кленова, Н.В., Постников, А.С. Методические рекомендации по подготовке авторских программ дополнительного образования детей [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. – В помощь педагогу. – Режим доступа : <http://doto.ucoz.ru/metod/>.
3. Закон Российской Федерации «Об образовании», 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_Российской_Федерации.pdf.
4. Залогова, Л.А. Компьютерная графика: Программа. / Л.А. Залогова.- М. : Лаборатория базовых знаний, 2005. – 46 с.
5. Концепция развития дополнительного образования детей в Самарской области до 2015 года //Внешкольник. – 2010. - № 24.
6. Косарева, Е.П., Чернышева, М.П. Параметры и критерии оценки дополнительных образовательных программ в УДОД // Дополнительное образование и воспитание. – 2008. - №12. – С.8-14.
7. Кульневич, С.В. Дополнительное образование детей: методическая служба: практическое пособие для руководителей ОУДОД, методистов и специалистов по дополнительному образованию детей, студентов пед. учебных зав., слушателей ИПК / С.В. Кульневич, В.Н. Иванченко. – Ростов-на-Дону : Учитель, 2005. – 324 с.
8. Лапчик М.П. Методика преподавания информатики: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин. Е.К. Хеннер; Под общей ред. М.П. Лапчик. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 326 с.
9. Методическая работа в системе дополнительного образования: материал, анализ, обобщение опыта: пособие для педагогов доп. образования / Сост. М.В. Кайгородцева. – Волгоград : Учитель, 2009. – 377 с.
10. Михайлова, О.А. Методические рекомендации по составлению дополнительной образовательной программы: метод. рекомендации. / О.А. Михайлова – Самара : Издательство СДДЮТ, 2008. – 48 с.
11. Образовательные технологии XXI века. /Ред. С.И. Гудилина, К.М. Тихомирова, Д.Т. Рудакова. - М. : Изд-во Института содержания и методов обучения Российской Академии образования, 2004. - 349 с.
12. Оценка эффективности реализации программ дополнительного образования детей: компетентностный подход: методические рекомендации / Под редакцией проф. Радионовой Н.Ф. и к.п.н. Катуновой М.Р. – СПб. : Издательство ГОУ «СПб ГДТЮ», 2005. – 64 с.
13. Письмо Министерства образования РФ от 18.06.2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: Информационный портал системы дополнительного образования детей. - Режим доступа : [http://dopedu.ru/nauchno-metodicheskiiy-opit/trebovaniya-k-soderzhaniyu-i-oformleniyu-programm-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detey](http://dopedu.ru/nauchno-metodicheskiiy-opit/trebovaniya-k-soderzhaniyu-i-oformleniyu-obrazovatelnykh-programm-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detey).
14. Постановление Правительства Самарской области от 19.05.2004 г. № 24 «О концепции компетентностно-ориентированного образования в Самарской области» с приложением «Концепция компетентностно-ориентированного образования в Самарской области». [Электронный ресурс] / Портал Самарской области – Режим доступа : http://samara.news-city.info/docs/sistemsq/dok_ieqegb.htm.

15. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41г «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/novie-sanpin-dlya-organizatsiy-dod>.
16. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. – Режим доступа : <http://dopedu.ru/normativno-pravovoe-obespechenie/normativno-pravovie-dokumenti-i-materiali-po-organizatsii-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detey>
17. Приложение к письму Министерства образования РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О требованиях к программам дополнительного образования детей» [Электронный ресурс] / Дворец творчества детей и молодежи. – В помощь педагогу. – Режим доступа : <http://doto.ucoz.ru/load/7-1-0-13>.
18. Программа дополнительного образования детей – основной документ педагога: Информационно-методический сборник, выпуск №5 / Сост. А.В. Леоненко, Т.В. Завьялова, А.В. Кузнецова. – СПб. : Издательство «Ресурсный центр школьного дополнительного образования», 2010. – 62 с.
19. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. / Г.К.Селевко. - М. : Народное образование, 1998. – 256 с.
20. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления учебно-воспитательного процесса. / Г.К.Селевко. - М. : НИИ школьных технологий, 2005. – 288 с. - (Серия «Энциклопедия образовательных технологий»).
21. Скворцов, Л.В. Информационная культура и цельное знание. / Л.В. Скворцов. - М. : ИНИОН РАН, 2000. - 288 с.
22. Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень). Стандарт среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (профильный уровень) (приложение из приказа Министерства образования Российской Федерации от 05 марта 2004 г. № 1089). [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа : <http://www.school.edu.ru/>.
23. Степанова, М. И. Гигиенические требования к проведению компьютерных занятий во внеурочное время / М. И. Степанова, З. И. Сазанюк // Информатика и образование. - 1995. - № 2. - С. 97-102.