

Управление образования администрации Ровеньского района
Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Ровеньский районный Дом детского творчества»

Принята на заседании педагогического
совета МБУДО «РРДТ»
Протокол №1 от 02.09.2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор  О.А. Ряднова
Приказ №37 от 02.09.2019г.



АВТОРСКАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Программирование»

Возраст обучающихся - 13-15 лет
Срок реализации программы – 2 года

Титовская Елена Петровна,
педагог дополнительного образования

п. Ровеньки – 2019

Содержание программы

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план 1 года обучения	7
3. Содержание учебного плана 1 года обучения	8
4. Учебный план 2 года обучения	9
5. Содержание учебного плана 2 года обучения	10
6. Прогнозируемые результаты, формы аттестации	11
7. Организационно-педагогические условия реализации программы	16
8. Календарный учебный график 1 года обучения	17
9. Список литературы	24
10. Контрольно-оценочные материалы	25

Пояснительная записка

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Pascal. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языков достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. Чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Настоящая программа имеет *техническую* направленность и предназначена для получения воспитанниками дополнительного образования в области новых информационных технологий.

Актуальность программы заключается в деятельностном подходе формирования базовых понятий программирования, реализацию межпредметных связей, позволяющих применять полученные знания для решения жизненных задач.

Новизна программы заключается в практической значимости курса, направленной на овладение знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Целью курса является создание условий для изучения методов программирования на языке Pascal; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Pascal в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Настоящий курс направлен на решение следующих *задач*:

Обучающие:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- знакомство с принципами и методами функционального программирования;
- приобретение навыков работы в среде разработки на языке Pascal;
- изучение конструкций языка программирования Pascal;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами

- обработки этих структур;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Pascal;
 - приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

Развивающие:

- подготовить сознание воспитанников к системно-информационному восприятию мира, развивать стремление к самообразованию, обеспечить в дальнейшем социальную адаптацию в информационном обществе и успешную профессиональную и личную самореализацию;
- развивать у обучающихся интерес к программированию;
- формировать самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники;

Воспитательные:

- формировать информационную и эстетическую культуру обучающихся.
- воспитывать толерантное отношение в группе.
- добиться максимальной самостоятельности детского творчества;
- воспитывать собранность, аккуратность при подготовке к занятию;
- воспитывать умение планировать свою работу;
- воспитывать умственные и волевые усилия, концентрацию внимания, логичность и развитого воображения;
- воспитывать упорство в достижении результата;
- расширять кругозор обучающихся в области программирования.

Формы организации учебных занятий

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Каждая тема курса начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Pascal, которую предстоит изучить. С этой целью учитель проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Задания выполняются на компьютере с использованием среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические

и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый обучающийся получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Организация занятий и выбор методов опирается на современные психолого-педагогические рекомендации, новейшие методики, в том числе элементы дистанционного обучения, применяемые при отработке практических навыков.

Программа «Программирование» отличается практической направленностью преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения.

Такая модель работы требует от педагога:

1. Высокого уровня мобильности;
2. Умения ориентироваться в нестандартных ситуациях;
3. Педагогической компетентности, желания постоянно учиться
4. Высокого уровня интеллектуального развития и широкого кругозора

Возраст обучающихся, на который рассчитана данная образовательная программа, составляет от 12-15 лет.

Срок реализации программы – 2 года. Количество часов по годам обучения составляет:

- 1 год обучения – 144 часа;
- 2 год обучения – 144 часа;

Формы и режим занятий.

Данная программа предусматривает следующие разделы:

1. Теоретический (предполагает сообщение теоретических сведений учащимся).

2. Практический (осуществляется через выполнение воспитанниками творческих заданий).

Основными **формами** занятий в образовательном процессе являются:

- индивидуальные и групповые занятия;
- комбинированные занятия;
- практические занятия;
- творческие практикумы.

Методы обучения:

- словесные методы (лекция, объяснение);
- демонстративно-наглядные (демонстрация работы в программе);
- практические задания;
- проектные методы (разработка творческого проекта).

Учебная недельная нагрузка воспитанников составляет: 4 часа в неделю - 2 дня занятий по 2 часа в день, Согласно Приложения №3 к СанПиНу 2.4.4.1251-03 рекомендуемый режим занятий в творческом объединении «Программирование» таков: 45 минут занятий, 10 минут перерыв, 45 минут занятий.

Учебный план 1 года обучения

	Разделы программы	Всего часов	Количество часов		Формы аттестации / контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в программирование	4	4		Наблюдение
2	Игровое программирование	10	4	6	Защита проекта «Алгоритм для исполнителя»
3	Разработка мобильных приложений	44	10	34	Защита проекта «Приложение для ОС Android»
4	Основные алгоритмические конструкции на FREE PASCAL	58	20	38	Защита проекта «Листинг программ по теме»
5	Массивы в FREE PASCAL	16	6	10	Защита проекта «Листинг программ по теме»
6	Графика в FREE PASCAL	10	4	6	Защита проекта «Графика в Паскале»
7	Контрольное занятие	2		2	Контрольный тест
Всего часов.		144	48	96	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Введение в программирование (4 ч.)

Классификация языков программирования. Процедурные языки. Объектно-ориентированные языки. Алгоритмы. Интерфейс среды разработки Free Pascal. Техника безопасности и организация рабочего места.

Игровое программирование (10 ч.)

Основы игрового программирования. Работа в среде «Кумир». Исполнитель Черепаха, Робот, Чертежник. Разработка алгоритмов для исполнителей.

Разработка мобильных приложений в среде APP Inventor (44 ч.)

Среда программирования приложений для мобильных устройств MIT AppInventor. Основные структурные блоки программирования. Установка приложений на мобильные устройства. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и методы программирования. Цвета в приложении. Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Разработка приложений для ОС Андроид.

Основные алгоритмические конструкции в FREE PASCAL (58 ч.)

Алфавит. Переменные. Типы данных. Выражения. Структура данных на языке Паскаль. Оператор присваивания. Ввод, вывод данных. Линейные программы. Выполнение программы. Отладка. Решение задач на применение линейных алгоритмов и программ. Программы с ветвлением. Решение задач на ветвление. Циклические алгоритмы и программы. Решение задач с применением циклов. Понятие составного типа данных. Решение задач на обработку строк.

Массивы в FREE PASCAL (16 ч.)

Массивы. Одномерные массивы. Ввод и вывод данных. Типовые алгоритмы обработки массивов. Нахождение суммы элементов в массиве. Методы сортировки массивов (сортировка отбором, пузырьковая сортировка, сортировка подсчётом и т.д.). Решение задач с использованием типовых алгоритмов обработки одномерных массивов.

Графика в FREE PASCAL (10 ч.)

Графический модуль. Цвет. Построение линий, окружностей, секторов, прямоугольников. Построение графиков.

Учебный план 2 года обучения

	Разделы программы	Всего часов	Количество часов		Формы аттестации / контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Введение в программирование Инструктаж по ТБ.	2	2		Наблюдение
2	Разработка мобильных приложений	32	10	22	Защита проекта «Приложение для ОС Android»
3	Основные алгоритмические конструкции на Free Pascal	18	6	12	Учет решенных задач
4	Массивы в Free Pascal	20	6	14	Защита проекта «Листинг листинг программ по теме»
5	Процедуры, функции и модули в Free Pascal	20	6	14	Защита проекта «Разработка модуля»
6	Типы структур данных	20	8	12	Защита проекта «Листинг программ по теме»
7	Алгоритмические стратегии	10	4	6	Учет решенных задач
8	Динамическое программирование.	20	8	12	Защита проекта «Листинг задач по теме»
9	Контрольное занятие	2		2	Зачетная работа
Всего часов.		144	50	94	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Введение в программирование (2 ч.)

Классификация языков программирования. Объектно-ориентированные и консольные языки. Интерфейс среды разработки Free Pascal. Техника безопасности и организация рабочего места.

Разработка мобильных приложений в среде APP Inventor (32 ч.)

Среда программирования приложений для мобильных устройств. Основные структурные блоки программирования. Установка приложений на мобильные устройства. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и методы программирования. Разработка приложений для ОС Андроид.

Основные алгоритмические конструкции в FREE PASCAL (18 ч.)

Переменные, типы, выражения и присваивания. Основы ввода-вывода данных. Операторы проверки условия и цикла. Решение задач.

Массивы в FREE PASCAL (16 ч.)

Массивы. Двумерные массивы. Ввод и вывод данных. Типовые алгоритмы обработки двумерных массивов. Обработка элементов массива. Пропуск текстовых данных из потока символов. Индексные массивы и массивы-счетчики. Разбор типовых задач.

Процедуры, функции и модули (20 ч.)

Подпрограммы. Процедуры и функции. Назначение подпрограмм и функций. Правила оформления функции. Вызов функции. Библиотечные модули. Стандартные модули. Модуль CRT. Модуль GRAPH. Строковые процедуры и функции. Комбинированный тип данных. Примеры программ обработки строк.

Типы структур данных(20 ч.)

Примитивные типы. Множества. Последовательности . Записи. Стратегии выбора подходящей структуры данных. Представление данных в памяти. Статическое, автоматическое и динамическое выделение памяти. Методы реализации графов и деревьев.

Алгоритмические стратегии (10 ч.)

Алгоритмы полного перебора. «Жадные» алгоритмы. Алгоритмы «разделяй и властвуй». Числовые алгоритмы. Алгоритмы на строках. Алгоритмы на графах.

Динамическое программирование (20 ч)

Основная идея динамического программирования. Рекурсивная реализация и развертывание в цикл. Задача о рюкзаке – решение методом динамического программирования. Восстановление решения в задачах динамического программирования. Общая схема решения задач динамического программирования.

Прогнозируемые результаты, формы аттестации

1 год занятий

По итогам первого года обучения обучающиеся будут

знать:

- среду разработки мобильных приложений MIT APP INVENTOR
- основные алгоритмические структуры языка программирования Паскаль: IF, CASE, FOR, WHILE, REPEAT
- понятие массива;
- способы описания массивов на Free Pascal;
- алгоритмы ввода и вывода массивов с клавиатуры и с посредством генератора случайных чисел;
- алгоритмы и программы вычисления сумм и произведений элементов массива, поиска максимума и минимума в массиве;

уметь:

- разрабатывать простые мобильные приложения для ОС Андроид;
- писать на языке Free Pascal программы, содержащие линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы;
- писать программы с использованием типовых алгоритмов обработки одномерных массивов;
- проводить логический анализ программ, их тестирование.

2 год занятий

По итогам второго года обучения обучающиеся будут

знать:

- среду разработки мобильных приложений;
- операторы проверки условия и цикла;
- стандартные процедуры и функции для обработки чисел и строк;
- типы структур данных, их представление в памяти;
- различные эффективные алгоритмические стратегии;
- понятие динамического программирования, общую схему решения задач ДП.

уметь:

- описывать переменные строкового типа; производить над строками операции склеивания, сравнения, удаления, копирования, вставки и др.;
- писать программы с использованием типовых алгоритмов обработки двумерных массивов;
- определять тип полей, входящих в запись;
- писать и отлаживать программы с использованием записей;
- производить запись данных в файл;

- производить чтение данных из файла;
- писать и отлаживать программы с использованием процедур и функций;
- проводить логический анализ и тестирование программ с использованием подпрограмм;
- использовать метод динамического программирования;
- применять эффективные стратегии программирования

*Планируемые результаты освоения учащимися
дополнительной общеобразовательной программы*

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

Личностные УУД:

- **Смыслообразование** - установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.
- **Нравственно-этическая ориентация** (выделение морально-этического содержания событий и действий, построение системы нравственных ценностей как основания морального выбора, нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм).
- **Самопознание и самоопределение:**
 - ✓ построение образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
 - ✓ личностное, профессиональное, жизненное самоопределение и построение жизненных планов во временной перспективе;
 - ✓ готовность к повышению своего образовательного уровня с использованием средств и методов ИКТ;
 - ✓ владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
 - ✓ ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения.

Регулятивные УУД:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий;
- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- *способность к волевому усилию* – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий.

Познавательные УУД:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД:

- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Предметные результаты

- знание основ современных языков программирования;
- умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- способность писать грамотный, красивый код;
- способность анализировать как свой, так и чужой код;
- способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Способы проверки результатов освоения обучающимися содержания образовательной программы

Входной контроль

Позволяет выявить наиболее способных, одаренных детей; выяснить мотивацию обучения, провести социально – психологическое анкетирование. Предварительное выявление уровня знаний, умений и навыков обучающихся по данной программе, рассчитанной на 2 года обучения, проводится в начале учебного года для определения усвоения воспитанниками важнейших моментов курса предыдущего года. Предварительный контроль сочетается с компенсационным обучением, направленным на устранение пробелов в знаниях, умениях и навыках.

Используются методы анкетирования, тестирования (тесты для диагностики общих познавательных способностей и др.).

Текущий контроль

Осуществляется в процессе усвоения каждой изучаемой темы, при этом диагностируется уровень усвоения отдельных блоков программы. Также детям дается возможность взаимной оценки и самооценки. В процессе контроля каждого занятия создается возможность выявления уровня усвоения учебного материала, недочетов, положительных и отрицательных моментов применяемых технологий.

Используются методы наблюдения, рефлексия, организуются мини-конкурсы.

Рубежный контроль

Осуществляется в конце полугодия и помогает определить творческий рост обучающихся, их активность, уровень усвоения программного материала. Промежуточная диагностика позволяет по мере необходимости

корректировать программу, изменить методику организации учебно-воспитательного процесса.

Используются методы наблюдения и организации выставки проектных работ по окончании полугодия.

Итоговый контроль

Проводится в конце учебного года, помогает выявить рост мастерства, изобретательности, самостоятельности, развитие творческого мышления, освоение законов программирования.

Итоговый контроль проводится в следующих формах: итоговый тест, участие конкурсах.

Формы подведения итогов реализации программы:

Контроль знаний и умений обучающихся осуществляется в виде учета в листе рейтинга решенных задач, а также плановых контрольных мероприятий (зачетов, защиты решений задач – листинг программ и пр.) после изучения каждого раздела.

Итоговый контроль приобретенных практических умений и навыков осуществляется по качеству выполнения зачетных работ, по результатам участия в олимпиадах, творческих конкурсах по программированию.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Большинство занятий проводится в форме традиционных теоретических и практических форм. Но педагог использует и такие формы, как: защита проектов, семинары.

В учебно-воспитательном процессе используется тестирование, элементы дифференцированного, лично-ориентированного подхода.

Контроль проводится в форме собеседования, контрольных упражнений, участия в конкурсах, выставках, викторинах. Контроль позволяет определить эффективность обучения по программе, обсудить результаты, внести изменения в учебный процесс, позволяет детям, родителям, педагогам, увидеть результаты своего труда, создает хороший психологический климат в коллективе.

Обучение программированию требует специально оборудованного кабинета. Занятия следует проводить в помещении с хорошим освещением и вентиляцией.

Оборудование для занятий:

- персональные компьютеры с выходом в интернет,
- проектор,
- экран,
- маркерная доска,
- принтер.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP,
- Интегрированная среда Free Pascal,
- OpenOffice.org Writer,
- Браузер

Календарный учебный график
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Программирование»
1 год обучения
на 2019-2020 учебный год

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	03	16.20-18.00	Занятие СНЗ – сообщения новых знаний	2	1.1 Ознакомление учащихся с целями, задачами и содержанием занятий, программой обучения. Ознакомление с учебным кабинетом, с правилами внутреннего распорядка, безопасности труда и личной гигиены учащихся. Практическая часть: Организация рабочего места	Кабинет информатики	Устный опрос
2		06	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	1.2 Введение в программирование. Разнообразие языков программирования		Устный опрос
3		10	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	2.1 Игровое программирование в онлайн среде.		Устный опрос
4		13	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	2.2 Среда «Кумир». Мир черепаха		Устный опрос
5		17	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	2.3 Среда «Кумир». Робот		Устный опрос
6		20	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	2.4 Исполнитель «Чертежник»		Устный опрос
7		24	16.20-18.00	Контрольное занятие	2	2.5 Проектная работа «Программа для исполнителя»		Защита проекта
8		27	15.20-17.00	Занятие СНЗ – сообщения новых знаний	2	3.1 Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT AppInventor. Основные структурные блоки		Устный опрос

						программирования.		
9	Октябрь	01	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	3.2 Практическая работа “Мое первое мобильное приложение: игральный кубик”		Защита мини-проекта
10		04	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	3.3 Установка приложений на мобильные устройства		Устный опрос
11		08	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	3.4 Создание приложения на основе компонента «Кнопка». Одностраничное приложение «Ребус»		Защита мини-проекта
12		11	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	3.5 Разработка и отладка мобильного приложения.		Устный опрос
13		15	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	3.6 Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и методы программирование.		Устный опрос
14		18	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	3.7 Разработка приложений содержащих мультимедиа-объекты (изображения и аудио ресурсы). Компоненты “Звук” и “Кнопка”.		Защита мини-проекта
15		22	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.8 Практическая работа. Приложение “Загадки”		Устный опрос
16		25	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.9 Разработка и отладка мобильного приложения.		Защита мини-проекта
17		29	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	3.10 Экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами.		Устный опрос
18	Ноябрь	01	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.11 Практическая работа. Приложение “Мини-тест”		Устный опрос
19		05	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.12 Разработка и отладка мобильного приложения.		Защита мини-проекта

20		08	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.13 Экраны приложения. Передача данных между экранами.		Устный опрос
21		12	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.14 Практическая работа. Приложение “Перемещение”		Устный опрос
22		15	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.15 Разработка и отладка мобильного приложения.		Защита мини-проекта
23		19	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	3.16 Цвета в приложении. Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB.		Устный опрос
24		22	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	3.17 Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”. Координаты X и Y холста.		Устный опрос
25		26	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	3.18 Практическая работа. Приложение “Раскраска”		Устный опрос
26		29	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.19 Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения.		Защита мини-проекта
27	Декабрь	03	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.20 Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения.		Устный опрос
28		06	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	3.21 Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения.		Устный опрос
29		10	16.20-18.00	Контрольное занятие	2	3.22 Итоговое занятие за 1 полугодие. Защита проекта «Мобильное приложение»		Защита проекта «Мобильное приложение»
30		13	15.20-17.00	Занятие СНЗ – сообщения новых знаний	2	4.1 Общие сведения о языке программирования Pascal. Алфавит и словарь языка. Практическая часть: Знакомство со средой программирования		Устный опрос

31		17	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	4.2 Понятие переменной. Типы данных integer и real.		Учет решенных задач
32		20	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	4.3 Структура программы на языке Паскаль.		Учет решенных задач
33		24	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	4.4 Организация ввода и вывода данных. Понятие линейного алгоритма.		Устный опрос
34		27	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	4.5 Первая программа на языке Pascal		Устный опрос
35	Январь	10	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	4.6 Оператор присваивания. Арифметические операторы. Математические функции.		Устный опрос
36		14	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.7 Решение задач по теме «Простейшие программы»		Учет решенных задач
37		17	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.8 Решение вычислительных задач с использованием линейных алгоритмов.		Учет решенных задач
38		21	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.9 Решение вычислительных задач повышенной сложности с использованием линейных алгоритмов.		Учет решенных задач
39		24	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	4.10 Понятие разветвляющегося алгоритма. Конструкция if...then...else. Операторные скобки begin...end.		Устный опрос
40		28	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	4.11 Тип данных boolean. Логические операторы and, or, not. Составные условия.		Устный опрос
41		31	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	4.12 Программирование разветвляющихся алгоритмов. Организация полного и неполного ветвления		Устный опрос
42	Февраль	04	16.20-18.00	Занятие формирования умений	2	4.13 Решение задач с использованием оператора ветвления.		Учет решенных задач

				и навыков				
43		07	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.14 Решение задач повышенной сложности с использованием оператора ветвления.		Учет решенных задач
44		11	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	4.15 Оператор выбора Case		
45		14	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	4.16 Понятие циклического алгоритма. Конструкция while...do. Решение задач с использованием циклических алгоритмов.		Устный опрос
46		18	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	4.17 Конструкция repeat...until. Решение задач с использованием циклических алгоритмов.		Устный опрос
47		21	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	4.18 Конструкция for...do. Решение задач с использованием циклических алгоритмов.		Устный опрос
48		25	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.19 Решение задач с использованием циклических алгоритмов		Учет решенных задач
49		28	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.20 Решение задач с использованием циклических алгоритмов		Учет решенных задач
50	Март	03	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.21 Решение задач с использованием циклических алгоритмов		Учет решенных задач
51		06	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.22 Решение задач повышенной сложности с использованием циклических алгоритмов		Учет решенных задач
52		10	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.23 Решение задач повышенной сложности с использованием циклических алгоритмов		Учет решенных задач
53		13	15.20-17.00	Занятие формирования умений	2	4.24 Решение задач повышенной сложности с		Учет решенных

				и навыков		использованием циклических алгоритмов		задач
54		17	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	4.25 Понятие составного типа данных. Типы данных char и string. Индексация в строке.		Учет решенных задач
55		20	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.26 Решение задач на обработку строк		
56		24	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	4.27 Решение задач на обработку строк		Защита проекта «Листинг программ по теме»
57		27	15.20-17.00	Занятие СНЗ – сообщения новых знаний	2	5.1 Массивы. Описание одномерных массивов		Устный опрос
58		31	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	5.2 Заполнение. Вывод элементов массива		Учет решенных задач
59	Апрель	03	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	5.3 Рандомный способ заполнения массива		Устный опрос
60		07	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	5.4 Сумма, произведение элементов массива		Учет решенных задач
61		10	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	5.5 Последовательный (линейный) поиск в массиве		Учет решенных задач
62		14	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	5.6 Максимальный, минимальный элемент массива		Учет решенных задач
63		17	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	5.7 Вставка и удаление элементов в массива		Учет решенных задач
64		21	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	5.8 Решение задач на типовые алгоритмы обработки одномерных массивов		Учет решенных задач
65		24	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	5.9 Решение задач на типовые алгоритмы обработки одномерных массивов		Учет решенных задач

66		28	16.20-18.00	Занятие формирования умений и навыков	2	5.10 Решение задач на типовые алгоритмы обработки одномерных массивов		Защита проекта «Листинг программ по теме»
67	Май	08	15.20-17.00	Занятие СНЗ – сообщения новых знаний	2	6.1 Графический модуль. Цвет. Особенности работы с графикой.		Устный опрос
68		12	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	6.2 Построение линий, окружностей, секторов, прямоугольников.		Устный опрос
69		15	15.20-17.00	Комбинированное занятие	2	6.3 Построение графиков.		Устный опрос
70		19	16.20-18.00	Комбинированное занятие	2	6.4 Работа над проектами «Графика»		Устный опрос
71		22	15.20-17.00	Занятие формирования умений и навыков	2	6.5 Работа над проектами «Графика». Защита проекта		Защита проекта «Графика в Паскале»
72		26	16.20-18.00	Контрольное занятие	2	7.1 Контрольное занятие. Подведение итогов работы учебно-творческого коллектива за год.		Контрольное тестирование
Итого часов:					144			

Список литературы.

Список литературы для учеников

1. Турбо Паскаль в примерах. Кн. Для учащихся 10-11 кл./ А.Б. Николаев, Л.А. Акатнова С. В. Алексахин и др. – М. : Просвещение, 2002
2. Паскаль для школьников. – Д.М. Ушаков, Т.А. Юркова, СПб.: Питер, 2010.
3. Виноградов А. Програмируем игры для мобильных телефонов. - М. – Триумф, 2007. – 272с.
4. MIT App Inventor. Ресурсы.
<http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html>
5. Я дилетант. Мобильные приложения своими руками
<http://idilettante.ru/category/mobilnye-prilozeniya/>

Список литературы для преподавателя

1. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. - Самоучитель по программированию на Free Pascal и Lazarus. – Унитех: Донецк 2011.- 502 с.
2. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. – Паскаль для школьников. –СПб.: Питер, 2006г. – 256с.:
3. Информатика. Задачник - практикум в 2т. / Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера: Том 1. – М.: Бинوم. Лаборатория Знаний, 2002.
4. Культин Н. Б. Pascal в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
5. Информатика. Задачник-практикум: В 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина: Т.1. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002

Интернет ресурсы

<https://acmp.ru> - сайт проекта "Школа программиста". Создан для повышения у школьников уровня программирования и способностей, направленных на решение олимпиадных задач.

<http://informatics.mccme.ru> - сайт дистанционной подготовки по информатике, содержит теоретический материал, курсы по программированию.

<http://www.tvd-home.ru> - программирование для начинающих.

<http://acmp.ru> или <http://acm.dvpion.ru> (сайт «Школа программиста» для школьников Красноярского края);

<http://school.sgu.ru> (сайт по алгоритмизации и программированию Саратовского государственного университета);

<http://www.olympiads.ru/moscow/2009/79/archive/index.shtml> (сайт с задачами московской олимпиады школьников по программированию для 7 – 9 классов).

Контрольно-оценочные материалы

Контрольный тест

Примечание: работа рассчитана на 40 минут. Каждый вопрос имеет только один верный вариант ответа.

1. Что называется алгоритмом?
 - 1) Алгоритм – описание последовательности действий (план), строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.
 - 2) Алгоритм – описание последовательности действий (план), для решения задачи.
 - 3) Алгоритм – примерный план для решения задачи.
2. В каком разделе происходит описание переменных?
 - 1) Const;
 - 2) Var;
 - 3) Vag.
3. Чем характеризуется переменная?
 - 1) Именем, типом, значением.
 - 2) Именем, значением.
 - 3) Значением, типом.
4. Чем заканчивается программа?
 - 1) END;
 - 2) Clrscr;
 - 3) Readln.
5. Как записывается оператор вывода?
 - 1) Writeln ()
 - 2) Readkey()
 - 3) Readln()
6. Как записывается оператор ввода?
 - 1) Writeln ()
 - 2) Readkey()
 - 3) Readln()
7. Как записывается оператор присвоения?
 - 1) a:=1;
 - 2) a=1;
 - 3) a=:1;
8. Записать на языке Turbo Pascal 7.0 следующее выражение: $y = 5x^2 - 10x + 2$;
 - 1) $Y:=5*x*x+10*x+2$
 - 2) $Y:=5*x*x+10x+2$
 - 3) $Y:=5x*x+10x+2$
9. Имеется условный оператор:
If D<>10 Then writeln ('Ура') Else writeln ('Плохо...');

Можно ли заменить его следующими операторами:

- 1) *If D<>10 Then writeln ('Плохо...') Else writeln ('Ура');*
- 2) *If Not(D=10) Then writeln ('Плохо...') Else writeln ('Ура');*
- 3) *If Not(D<>10) Then writeln ('Плохо...') Else writeln ('Ура');*

10. Как записывается в Паскале простое условие \neq :

- 1) \neq
- 2) $\langle \rangle$
- 3) $:=$

11. Формат полного оператора ветвления следующий:

- 1) *If* <логическое выражение> *else* <оператор2>;
- 2) *If* <логическое выражение> *then* <оператор1> *else* <оператор2>;
- 3) *If* <логическое выражение> *then* <оператор1>;

12. Оператор цикла с предусловием в Паскале имеет следующий формат:

- 1) *Write*<выражение> *do* <оператор>;
- 2) *Writeln* <выражение> *go* <оператор>;
- 3) *While* <выражение> *do* <оператор>;

13. Что называется массивом?

- 1) под *массивом* понимается совокупность конечного числа данных различных типов.
- 2) под *массивом* понимается совокупность конечного числа данных одного типа.
- 3) под *массивом* понимается совокупность бесконечного числа данных одного типа.

14. Что определяет индекс массива?

- 1) Положение элемента массива данных относительно друг друга
- 2) Положение элемента массива данных относительно его конца.
- 3) Положение элемента массива данных относительно его начала.

15. Укажите правильное описание массива.

A. *Var a: array [1..1000] of integer;*

Б. *Var A, B, C: ARRAY [1..50] OF REAL;*

В. *Var A: ARRAY [1..50 OF REAL];*

- 1) А, Б.
- 2) Б, В.
- 3) А, В.

16. Как запустить генератор случайных чисел?

- 1) *Random [(x)]*
- 2) *Randomize*
- 3) *ROUND*

17. Какая строка из перечисленных описывает логическую переменную на языке Паскаль:

- 1) *Var x: integer;*
- 2) *Var x: Boolean;*
- 3) *Var x: real;*

18. Укажите условие выбора чисел, кратных 3, но не кратных 6:
- 1) $(X \bmod 3=0)$;
 - 2) $(X \bmod 3=0) \text{ or } (X \bmod 6 \neq 0)$;
 - 3) $(X \bmod 3=0) \text{ and } (X \bmod 6 \neq 0)$;
19. Какое значение примет переменная X после выполнения оператора $X = 17 \bmod 4$?
- 1) 4.25;
 - 2) 1;
 - 3) 4.
20. Какой оператор позволяет вычислить корень квадратный из числа?
- 1) SQR;
 - 2) ABS;
 - 3) SQRT.
21. Назначение циклической структуры:
- 1) Повторение идущих подряд одинаковых команд некоторое число раз;
 - 2) Повторение одной команды не более 10 раз;
 - 3) Проверка условия в тексте.
22. Какое значение примет переменная C в результате выполнения программы:
- ```

Var A, B, C: integer;
Begin
A:=4;
B:=A*3-6;
If B>2*A Then A:=2;
IF B<2*A Then A:=5;
If B=2*A Then A:=B-A;
C:=A*B+A-B;
Writeln ('C=', C);
End.
```
- 1) 8;
  - 2) 22;
  - 3) 29.
23. Какая строка из перечисленных описывает символьную переменную на языке Паскаль:
- 1) Var x: integer;
  - 2) Var x: char;
  - 3) Var x: real;
24. Оператор для организации ветвления в языках программирования – это...
- 1) Оператор для организации диалога с пользователем;
  - 2) Условный оператор, оператор выбора;
  - 3) Оператор цикла.
25. Оператор для организации диалога с пользователем в языках программирования – это...
- 1) Оператор ввода и оператор вывода;

- 2) Условный оператор, оператор выбора;  
 3) Оператор цикла.
26. Значения переменных A и B после выполнения фрагмента программы  
 A:=1; B:=10;  
 A:=A+B; B:=A-B; A:=A-B;
- 1) Останутся прежними;
  - 2) Поменяются местами;
  - 3) Станут равными соответственно сумме и разности прежних своих значений.
27. Укажите условие выбора чисел, кратных 5 и не кратных 10:
- 1)  $(X \bmod 5=0) \text{ and } (X \bmod 10 \neq 0)$ ;
  - 2)  $(X \bmod 5 \neq 0) \text{ or } (X \bmod 10=0)$ ;
  - 3)  $(X \bmod 5=0) \text{ and } (X \bmod 10=0)$ ;
28. Какое значение примет переменная X после выполнения оператора  $X:=15 \text{ div } 4$ :
- 1) 3;
  - 2) 0;
  - 3) 3,5.
29. Какие значения примут переменные C и D в результате выполнения программы:
- ```

Program vv1;
Var A, B, C, D: integer;
Begin
A:=6;
B:=2*A+8;
If B>A Then C:=B-A Else D:=A-B;
Writeln ('C=', C); Writeln ('D=', D);
End.
```
- 1) C=14, D=0;
 - 2) C=38, D=14;
 - 3) C=14, D=-14.
30. Какие значения примут переменные C и D в результате выполнения программы:
- ```

Program vv2;
Var A, B, C, D: integer;
Begin
A:=7;
B:=2*A-3;
If B>A Then C:=B-A Else D:=A-B;
Writeln ('C=', C); Writeln ('D=', D);
End.
```
- 1) C=18, D=4;
  - 2) C=4, D=0;
  - 3) C=14, D=-14.

**Ответы:**

1. 1)
2. 2)
3. 1)
4. 1)
5. 1)
6. 3)
7. 1)
8. 1)
9. 3)
- 10.2)
- 11.2)
- 12.3)
- 13.2)
- 14.3)
- 15.1)
- 16.2)
- 17.2)
- 18.3)
- 19.2)
- 20.3)
- 21.1)
- 22.3)
- 23.2)
- 24.2)
- 25.1)
- 26.2)
- 27.1)
- 28.1)
- 29.1)
- 30.2)