

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 1»
Чистопольского муниципального района РТ

**Рабочая программа объединения
дополнительного образования
«Графика в Паскале»**

Руководитель: Шамилова А.У.,
учитель физической культуры

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования внеурочной деятельности разработана на основании:

Программа «Графика в Паскале» разработана в соответствии со следующими законодательными, нормативными правовыми актами, методическими и инструктивными документами:

- Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 г;
- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон № 120-ФЗ от 24.06.1999г. «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 966 от 28.10.2013г. «Об утверждении Положения о лицензировании образовательной деятельности»;
- Постановления Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях»» (далее СанПиН 2.4.2.2821-10).
- Приказа Минобрнауки России от 29.08.2013 №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Конституция Республики Татарстан;
- Закон Республики Татарстан № 68-ЗРТ от 22.07.2013г. «Об образовании»;
- Письмо Министерства образования и науки от 11.12.2006 №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ педагогов.

Настоящая программа описывает курс, предназначенный для работы с детьми 10 классов. Курс носит научно-исследовательский характер. Суть учебных исследований состоит в том, чтобы помочь учащимся самостоятельно открыть новые для них знания и способы деятельности, углубить и систематизировать их через решение задач-исследований.

Данная тема предназначена для развития навыков алгоритмического мышления и обучения основам программирования. Чтобы процесс программирования стал развивающим и увлекательным, выбран раздел языка программирования «Графика в Паскале».

Изменение взглядов на роль и место компьютерных технологий в жизни человека ХХI века, получение знаний через дистанционное обучение, привели к существенной смене акцентов в предлагаемом к изучению школьникам программном материале по информатике. Суть многих явлений и операций понимается ими поверхностью, они не задумываются о причинно-следственных связях между объектами. Одним из способов сглаживания описанных недостатков может стать курс «Графика в Паскале».

Практическую часть курса составляет выработка умений применения графических операторов при построении статических и динамических, плоскостных растровых и векторных изображений. Методология базируется на выработке у учащихся знаний о реализации процессов анимации, особенностях построения объектов на плоскости (экране монитора), сути растрового (поточечного) метода формирования изображений, особенностях вывода повторяющихся изображений, полярной системе координат и особенностях построения в ней объектов. Программой предусмотрено проведение контрольных тестов по темам и текущих и итогового проектов.

Актуальность программы осуществляется тем, что: учащиеся должны понимать значение алгоритмизации и программирования в жизни общества; раздел графики в Паскале, не входящий в курс школьной программы, предоставляет «большое поле» для развития творческих способностей.

Общими принципами отбора содержания материала программы являются: актуальность, научность, доступность, практическая направленность. Систематичность содержания обеспечивается логикой развертывания учебного содержания.

Данная программа последовательно и целенаправленно вовлекает учащегося в процесс самостоятельного и осмысленного составления законченных программ. Вырабатывает необходимые составляющие алгоритмической и программистской грамотности: ясный и понятный стиль, надежность и эффективность решений, умение использовать алгоритмические структуры для построения графических изображений; продумываются формы представления и выдачи исходных данных и результатов.

Программа формирует и развивает творческие способности учащихся, способствует профориентации обучающихся, их социализации и адаптации к жизни в обществе.

Цели и задачи дисциплины

1.1. Цель рабочей программы – создание условий для развития личности и создание основ творческого потенциала обучающихся по определенному курсу дополнительного образования.

Задачи программы:

1. Формирование позитивной самооценки, самоуважения.
2. Формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:
 - умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности;
 - способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;
 - формирование социально адекватных способов поведения.
3. Формирование способности к организации деятельности и управлению ею:
 - воспитание целеустремленности и настойчивости;
 - умение планировать структуру действий, необходимых для достижения заданной цели при помощи фиксированного набора средств;
 - формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;
 - формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
 - формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.
4. Формирование компьютерной грамотности, информационной культуры
 - знакомство с возможностями языка программирования Pascal 7.0 по обработке графической информации;
 - формирование и отработка навыков построения графических изображений средствами языка программирования Pascal 7.0;
 - закрепление знаний о компьютерной графике, ее видах и особенностях каждого из этих видов;
 - выработка представлений о различных способах построения объектов на плоскости и реализации динамических объектов с использованием персонального компьютера;
 - расширение представлений о возможностях компьютера;
 - демонстрация межпредметных связей информатики с другими дисциплинами.
5. Формирование умения работать с информацией:
 - воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
 - выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Планируемые результаты обучения

Ожидаемые результаты прохождения курса.

После прохождения курса учащиеся владеют следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- владеют знаниями об основных понятиях компьютерной графики, векторном и растром способах построения изображений;
- умеют записывать преобразования между системами координат с различным расположением осей, переходить от декартовой системы координат к полярной и наоборот;
- имеют представления о способах построения плоскостных и трехмерных объектов и умеют реализовывать соответствующие алгоритмы на компьютере с помощью языка программирования Pascal ;
- знают способы организации повторяющихся и движущихся изображений с применением циклов и умеют реализовывать их на Pascal ;
- знают способы параметрического задания линий и умеют строить такие линии на компьютере;
- способны осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты.

После завершения курса ученик должен выполнить индивидуальный проект, который он может разработать самостоятельно или взять у учителя.

Такая форма работы позволяет учителю увидеть и использовать индивидуальные способности каждого ученика, привить детям вкус к творчеству и исследовательской деятельности.

Допустимо, чтобы над проектами ученики работали группами. Опыт работы над проектами позволяет сформулировать некоторые общие методические рекомендации:

1. При работе над проектами ученику нужен постоянный консультант, поэтому целесообразно приглашать для консультации школьников – старшеклассников.
2. Проект должен быть небольшим. Ученику может не хватить терпения довести большой проект до конца.
3. Проект должен побуждать к получению новых знаний. Получение знаний правильно мотивируется, и этот мотив выставляет не преподаватель, а сам ученик.
4. Проект должен иметь полезный результат, имеющий общественное признание.
5. При утверждении проекта должны учитываться:

- успеваемость;
- личностные качества;
- творческие способности;
- объем работы.

6. Проект целесообразно разбить на этапы и последовательно оценивать учителем.

7. На последнем уроке данной темы целесообразно провести конкурс проектов.

Задачи для проектов подбирает учитель, но ученик и сам может предложить интересную ему тему.

Критерии подбора задач:

1. Оригинальность;
2. Актуальность;
3. Время для решения;
4. Использование только изученных операторов;
5. По возможности привлекать к созданию задач учителей предметников.

Возможные проекты данного курса:

Необходимо изобразить:

- сову, хлопающую глазами;
- распускающийся цветок;
- танцующую балерину;
- планету, вращающуюся вокруг солнца;
- сечение шара, параллельное осевому сечению;
- сечение прямоугольного параллелепипеда по трем точкам, расположенным на ребрах параллелепипеда;
- сечение усеченной треугольной пирамиды, расположенное под углом 45° к основанию;
- любой тест, выполненный в графическом режиме, и т.д.

Учебно-тематический план

| № | Наименование тем курса | Всего часов | В том числе: | |
|--------------|---|-------------|--------------|------------|
| | | | лекции | практика |
| 1. | Техника безопасности. | 2 | 1 | 1 |
| 2. | Понятие языка программирования | 2 | 2 | - |
| 3. | Язык программирования Паскаль. История создания и развития языка Паскаль. | 1 | 1 | - |
| 4. | Организация линейных алгоритмических структур | 2 | 1 | 1 |
| 5. | Организация разветвляющихся алгоритмических структур | 2 | 1 | 1 |
| 6. | Организация циклических алгоритмических структур | 2 | 1 | 1 |
| 7. | Интерфейс среды Паскаль | 2 | 1 | 1 |
| 8. | Модуль Crt. Основные процедуры модуля CRT | 2 | 1 | 1 |
| 9. | Модуль Crt. Основные функции модуля CRT | 2 | 1 | 1 |
| 10. | Модуль Graph. Система координат в графическом режиме | 2 | 1 | 1 |
| 11. | Координатная плоскость графического режима | 2 | 1 | 1 |
| 12. | Геометрические фигуры | 10 | 2 | 8 |
| 13. | Работа с цветом | 8 | 1 | 7 |
| 14. | Использование переменных для организации программ построения простейших рисунков. | 6 | 1 | 5 |
| 15. | Примеры программ построения повторяющихся объектов в изображении. | 8 | 2 | 6 |
| 16. | Построение графиков функций | 6 | 1 | 5 |
| 17. | Случайные величины | 6 | 1 | 5 |
| 18. | Движение объектов | 16 | 2 | 14 |
| 19. | Эффекты | 8 | 1 | 7 |
| 20. | Модуль CRT. Процедуры и функции модуля. Звук, перемещение курсора, пауза | 10 | 3 | 7 |
| 21. | Текст в графическом режиме | 10 | 1 | 9 |
| 22. | Работа над проектом | 20 | - | 20 |
| 23. | Защита проекта | 4 | - | 4 |
| 24. | Подведение итогов | 3 | - | 3 |
| ИТОГО | | 136 | 27 | 109 |

Содержание программы.

Техника безопасности. Техника безопасности.

Графическая среда Pascal. Общие положения. Библиотека Graph. Инициализация графического режима. Структура графической программы. Представление о библиотеке Graph. Процедуры и функции библиотеки Graph.

Практическая работа. Примеры программ.

Координатная плоскость графического режима. Основные понятия. Координаты экрана.

Практическая работа. Работа в прямоугольной системе координат, построение фигур. Построение графического экрана в тетради, определение координат точек и построение точек с заданными координатами. Программа вывода на экран точки с заданными координатами и цветом.

Геометрические фигуры. Изображение простейших геометрических фигур. Процедуры вывода линии, прямоугольника, окружности, эллипса. Стили линий. Построение дуг и секторов. Открытие ранее созданного файла и сохранение нового.

Практическая работа. Создание линейных программ построения основных геометрических фигур на экране. Создание программы построения круговой диаграммы на экране.

Работа с цветом. Цвет фона. Цвет изображения. Тип штриховки и цвет закрашивания. Процедура раскрашивания фигуры. Пример программы: «Демонстрация прозрачности на экране».

Практическая работа. Программа создания рисунка «Светофор». Создание индивидуального рисунка на экране, состоящего из основных геометрических фигур.

Использование переменных для организации программ построения простейших рисунков.

Практическая работа. Описания переменных, используемых в программе. Построение рисунка на экране с использованием переменных в программе.

Примеры программ построения повторяющихся объектов в изображении.

Повторяющиеся изображения. Мозаичные орнаменты. Паркеты. Симметричные объекты. Примеры программ.

Практическая работа. Создание программы «Кирпичная стена», «Каледоскоп».

Построение графиков функций.

Построение графиков тригонометрических функций. Примеры программ.

Практическая работа. Построение графика квадратичной функции.

Случайные величины. Генератор случайных чисел. Примеры программ.

Практическая работа. Программа заполнения экрана точками со случайными координатами и случайным цветом. Случайные закрашенные прямоугольники на экране.

Движение объекта. Копирование объекта. Перемещение объекта. Задержка объекта на экране. Примеры программ.

Практическая работа. Программа «Движение окружности по экрану», «Работающий светофор». Создание индивидуальной программы с анимацией.

Реализация эффектов. Масштабирование, вспышка, перекос, поворот, зеркальное отображение. Примеры программ.

Практическая работа. Работа ученика по индивидуальному заданию.

Модуль CRT. Процедуры и функции модуля. Процедуры и функции генерации звука, перемещения курсора по экрану, очистки экрана. Цвет текста и фона. Примеры программ.

Практическая работа. Создание индивидуальной программы «Летающий объект» с использованием звука.

Работа с текстом в графическом режиме. Основные возможности и операторы, стили и шрифты. Примеры программ.

Практическая работа. Работа ученика по индивидуальному заданию.

Ресурсное обеспечение программы.

Список литературы:

1. www.college.ru Статья “Типология элективных курсов и их роль в организации профильного обучения”, Орлов Владимир Алексеевич, канд. пед. наук, зав. лабораторией физики ИОСО РАО;
2. www.intuit.ru Интернет – Университет Информационных технологий;
3. Зюзков В.М. Программирование на языке высокого уровня: Учебное пособие. - Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2003. - 217 с.;
4. Немнюгин С.А., Turbo Pascal: Практикум. – СПб: Питер, 2000. – 256 с.:ил;
5. Кузнецов А. А. Элективные курсы в профильном обучении. // Учительская газета, 2004. . 7. с. 49-50;
6. Васюкова Н.Д., Тюляева В.В. Практикум по основам программирования. Язык Паскаль: Учеб. Пособие для учащихся средних специальных заведений, - М.: Высш. шк., 1991.
7. Павловская Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов - СПб. Питер, 2004.
8. Мельникова О. И., Бонюшкина А. Ю. Начала программирования. Учебное пособие - М: Издательство ЭКОМ, 2000.
9. Чернов А. А. Информатика для 10-11 классов: практикум по программированию - Волгоград: Учитель, 2006.

Оборудование

1. Персональный компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности.
2. Принтер – позволяет фиксировать информацию на бумаге.
3. Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – обеспечивает работу локальной сети, даёт доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести электронную переписку.
4. Устройства вывода звуковой информации – аудиоколонки и наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители для озвучивания всего класса.
5. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.

Программное обеспечение

1. Операционная система.
2. Файловый менеджер.
3. Среда программирования ПаскальABC
4. Антивирусная программа.
5. Программа-архиватор.
6. Текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы.
7. Программа разработки презентаций.
8. Браузер.

Дидактический материал.

Лекционный и раздаточный материал.

Контрольные тесты.

Рекомендации по проведению практических работ. Примеры программ