

МБОУ «Рыбновская основная общеобразовательная школа №5»

**Сборник практических
работ в среде программирования
«Лого Миры 2.0»**

Учитель математики

Ануфриев С.М.

Учитель информатики

Ануфриев А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Практическая работа №1 «Черепашка движется в пределах заданной области»	4
Практическая работа №2 «Черепашка строит правильные многоугольники»	5
Практическая работа №3 «Черепашка ищет выход из лабиринта»	6
Практическая работа №4 «Черепашка в роли чертежника»	7
Практическая работа №5 «Программа «Звезда»	8
Практическая работа №6 «Черепашка движется по окружности	9
Практическая работа №7 «Моделирование движения молекул газов»	10
Практическая работа №8 «Программа «Рыбка»	11
Практическая работа №9 «Программа «Светофор»	12
Практическая работа №10 «Программа «Аквариум»	13

Введение

В данном сборнике содержатся практические работы для использования на уроках информатики в 6 классе по учебнику под редакцией Н.В. Макаровой «Информатика 5-6 класс».

Практические работы предназначены для закрепления теоретических знаний и развития навыков программирования в среде «Лого Миры 2.0». Каждая работа расположена на отдельной странице для удобства подготовки дидактических материалов к урокам.

Практическая работа №1

«Черепашка движется в пределах заданной области»

Выполните на компьютере действия по алгоритму:

1. Откройте программу ЛогоМиры. Листы – Лист1.
2. Используя графический редактор создайте микромир по рисунку 1.

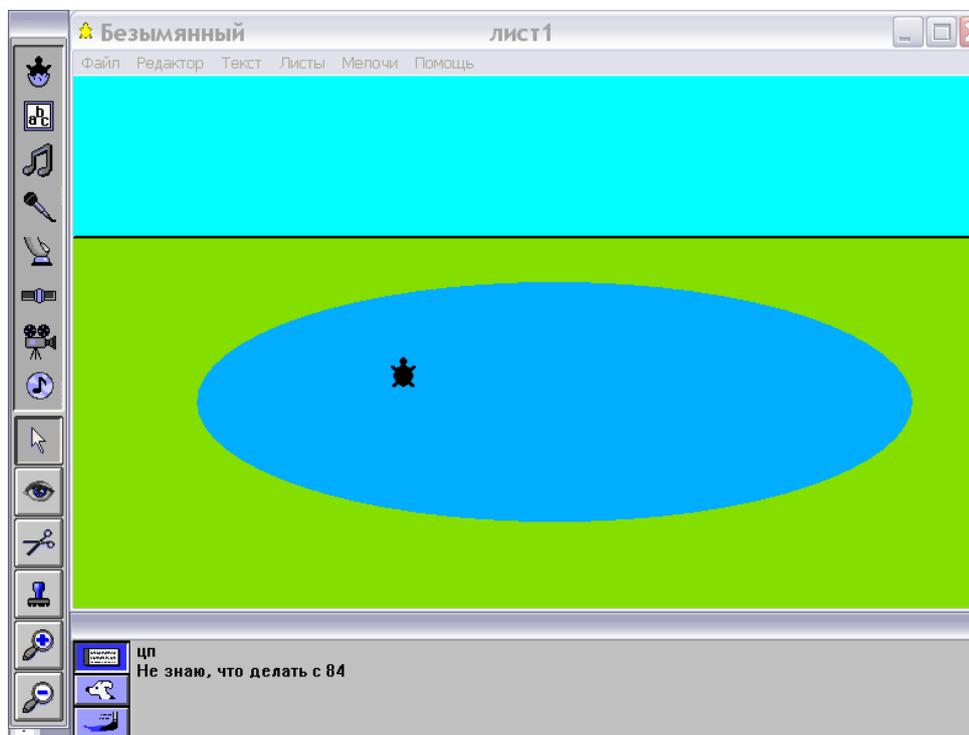


Рис. 1

3. Измерьте и запишите номера цвета заливки Озера. Установите Черепашку внутри Озера и введите в командном центре **цп** (цвет поля). Черепашка произведёт измерение цвета поля и спросит: **«Не знаю, что делать с 84?»**
4. Правым щелчком откройте Личную карточку Черепашки и введите команду: **Если_иначе цп = 84 [вп 1 жди 0.1] [нд 5 пр сл 90]**

Много раз

Имя:	<input type="text" value="ч1"/>	
Инструкция:	<input type="text" value="если_иначе цп = 84 [вп 1 жди 0.1] [нд 5 пр сл 90]"/>	
Выполни:	<input type="radio"/> Один раз <input checked="" type="radio"/> Много раз	<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Отмена"/>

5. Левым щелчком запустите черепашку и наблюдайте за её движением. Почему она возвращается внутрь Озера?
6. Создайте вторую Черепашку. Установите её на Луг и измерьте номер цвета заливки Луга.
7. В личную карточку второй Черепашки введите команды, которые задают её движение только внутри Луга. Запустите её и наблюдайте за движением.
8. Оденьте первую черепашку в форму Лебедя, а вторую в форму Собачки и запустите их.
9. Чтобы собачка меняла форму измените в её Личной карточке команды на: **если_иначе цп = 54,1 [нф 17 жди 1 нф 18 вп 5 жди 1] [нд 10 лв сл 90]**
10. Красочно оформите Микромир.

Практическая работа №2

«Черепашка строит правильные многоугольники»

Пусть **a** – сторона многоугольника,

n – число сторон многоугольника,

цвет – номер цвета для заливки

На Листе программ введём программу «многоугольник»:

Это многоугольник a n цвет

по повтори :n [вп :a пр 360 / :n]

пр 45 пп вп 5 нц :цвет по крась

пп нд 5 лв 45 нц 9

конец

Перейдём на лист графики **Листы – Лист1**

Задавая в командном центре команды:

многоугольник 150 3 45

многоугольник 150 4 65

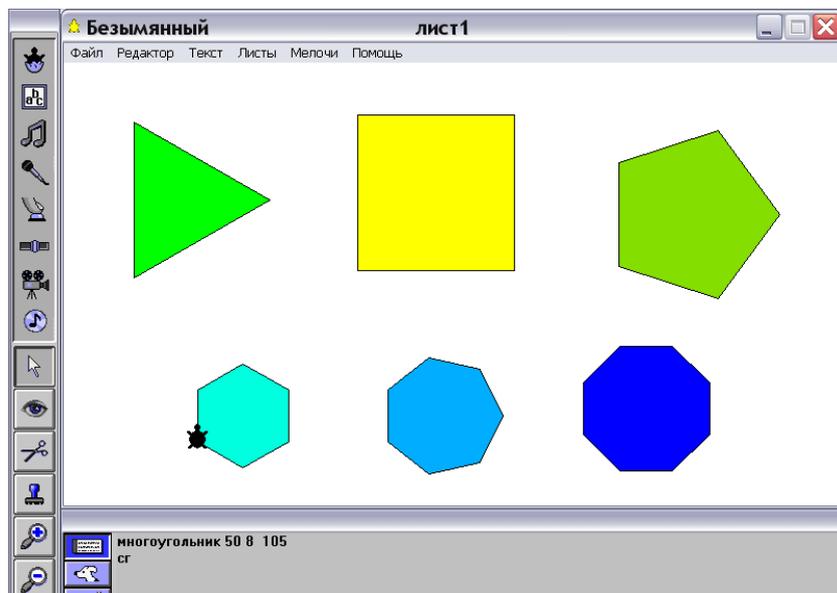
многоугольник 100 5 85

многоугольник 50 6 105

и. т. д.

построим правильные треугольник, квадрат, пятиугольник, шестиугольник и другие правильные многоугольники.

Команда **сг** – сотри графику



Практическая работа №3 «Черепашка ищет выход из лабиринта»

Сюжет программы: Черепашка движется по зеленому полю лабиринта и ищет выход в красную комнату. Как только она попадает на красное поле, то в текстовом окне возникает надпись: «Ура!!! Вышла!» и черепашка останавливается.

Реализация сюжета:

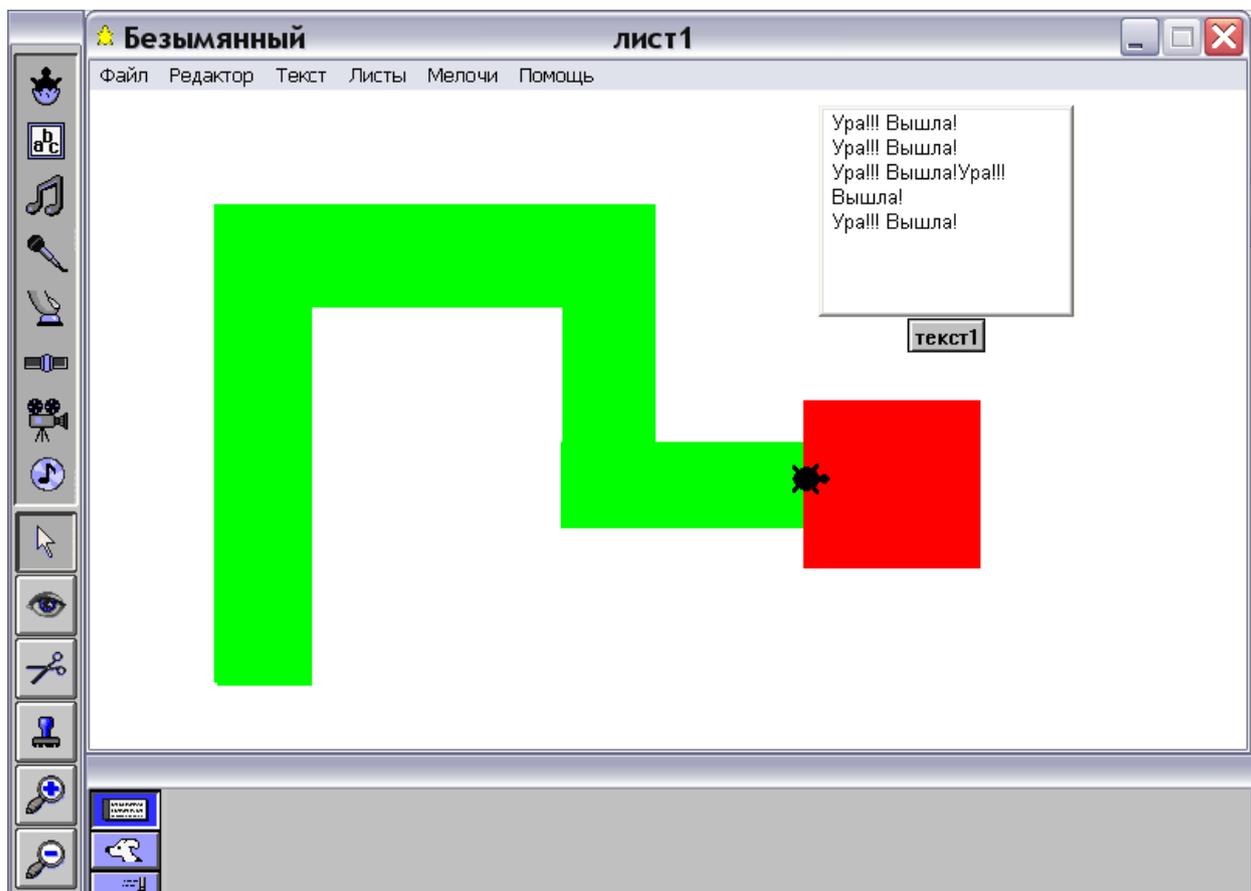
1. Используя графический редактор, вручную, постройте лабиринт, как на рисунке 1.
2. Над красным прямоугольником создайте текстовое поле.
3. Правым щелчком по черепашке откройте её **личную карточку** и введите команды:

вп 2 если_иначе цп = 64 [вп 2 жди 1]

[если цп = 14 [пиши [Ура!!! Вышла!] автостоп]

нд 5 пр сл 180]

4. Команда **автостоп** служит для остановки черепашки.
5. Левым щелчком запустите черепашку и дождитесь, когда она самостоятельно выйдет из лабиринта.
6. Объясните, как работает программа.



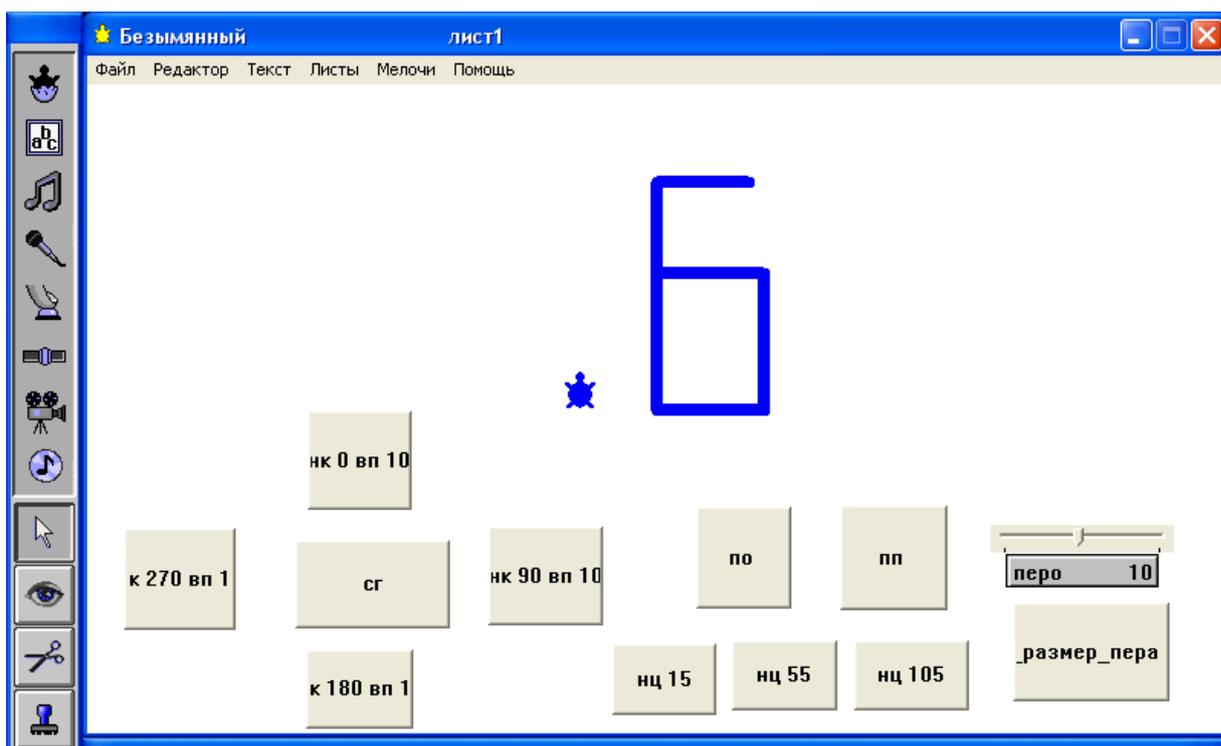
Практическая работа №4 «Черепашка в роли чертежника»

С помощью Черепашки можно выполнять простейшие чертежи, создавать схемы и планы местности.

Создадим виртуальный пульт управления Черепашкой с помощью кнопок и бегунка:

Кнопки:

1. **нк 0 вп 10** - для движения Черепашки вверх
2. **нк 90 вп 10** - для движения Черепашки вправо
3. **нк 180 вп 10** - для движения Черепашки вниз
4. **нк 270 вп 10** - для движения Черепашки влево
5. **сг** – для стирания графики
6. **по** – кнопка для опускания пера
7. **пп** – кнопка для поднятия пера
8. **нц 9, нц 15, нц 55, нц 105** – кнопки для смены цвета
9. **нов_размер_пера** – кнопка для изменения толщины линии чертежа
10. Бегунок с именем **перо** – минимальный размер пера 1, максимальный – 10

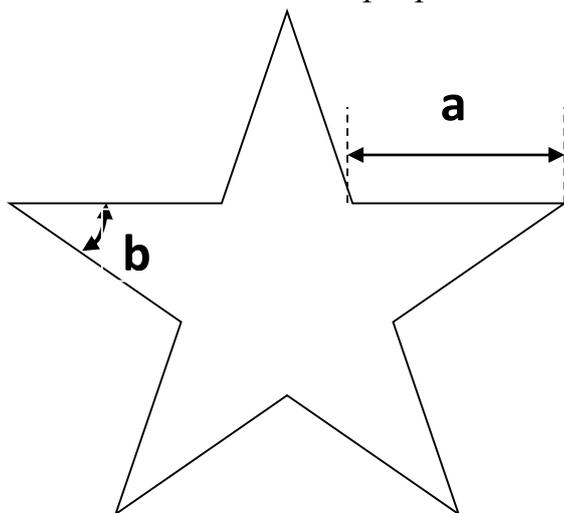


Для изменения толщины линии чертежа необходимо сначала установить бегунком нужный размер, а затем щелкнуть по кнопке **нов_размер_пера**

Задания:

1. Научиться управлять движением черепашки. Написать числа: 6, 0, 5
2. Начертить буквы: П, О, Б, Ч, Ш, Г
3. Написать текст: Р Ы Б Н О Е
4. Начертить план-схему класса

Практическая работа №5
«Программа «Звезда»



Обозначим число лучей Звезды - **N**, длину стороны - **a**, угол при вершине – **b**.

На Листе программ введите:

Это Звезда a N b

по пр (90 - (360 / :n) + :b)

повтори :N [вп :a / (2 * cos :b) лв 2 * :b

вп :a / (2 * cos :b) пр (2 * :b + (360 / :N))]

конец

Задание 1.

В командном центре последовательно вводите:

Звезда 100 5 30

Звезда 50 5 30

Звезда 100 5 60

Звезда 50 6 30

Пронаблюдайте, как изменяется вид звезды при изменении её параметров

Задание 2.

Постройте четырехконечные Звезды различных размеров и видов.

Задание 3.

Постройте Звезды с 3, 4, 5, 6, 7, и 8 лучами, различных размеров и видов.

Задание 4.

Проведите самостоятельное исследование вида звезд с различными параметрами.

Практическая работа №6

«Черепашка движется по окружности»

Откройте Лист программ и введите:

Это Окружность "центр "R "цвет

нц :цвет

пп нов_место :центр нк 0

пп нов_х х_коор - :R

пусть "а пи * :R / 180

по повтори 360 [вп :а пр 1]

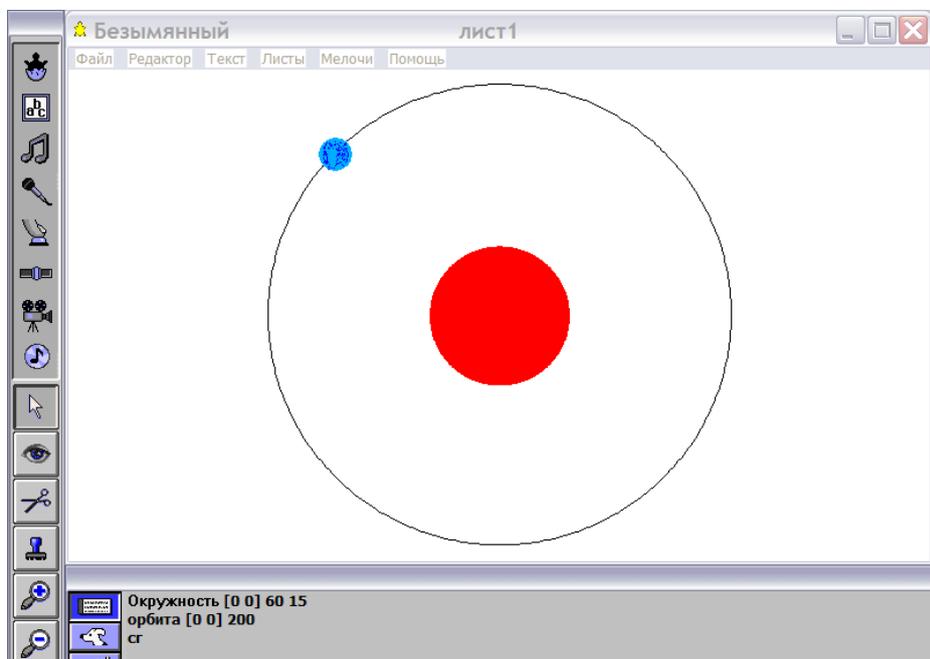
пп нов_место :центр

по нц :цвет крась

пп нц 9 нк 0

нов_место [0 0]

конец



Это Орбита "центр "R

нц 9

пп нов_место :центр нк 0

пп нов_х х_коор - :R

пусть "а пи * :R / 180

по всегда [повтори 360 [вп :а пр 1 жди 1]]

конец

Постройте анимированную модель движения Земли вокруг Солнца

Солнце

окружность [0 0] 60 15

Земля

В форме №13 нарисуйте планету Земля и «оденьте» в эту форму черепашку.

В командном центре введите команду:

орбита [0 0] 200

Практическая работа №7 «Моделирование движения молекул газов»

Краткая теория.

Газы состоят из очень маленьких частиц – молекул.

Молекулы внутри сосуда с газом движутся беспорядочно.

При соударении со стенками сосуда они отскакивают от них. Причём угол падения молекулы на стенку равен углу её отражения.

Ход работы

I этап.

Моделирование сосуда с газом.

В Лого мирах нарисовать сосуд прямоугольной формы с толстыми стенками.

Залить стенки синим цветом (№ 105) , а область внутри сосуда – жёлтым цветом (№ 44)

II этап

Моделирование формы молекул.

В свободных формах №13, №14 и №15 создать формы молекул и залить их красным, зелёным и голубым цветом.

III этап

Ввод программы движения молекулы.

На Листе Программ ввести программу:

Это молекула

нк сл 180 всегда [если_иначе цп = 44

[вп 2 по нов_размер_пера 10 нц 5 жди 1 нц 44 пп вп 5]

[пп нд 10 нов_курс курс + 90]]

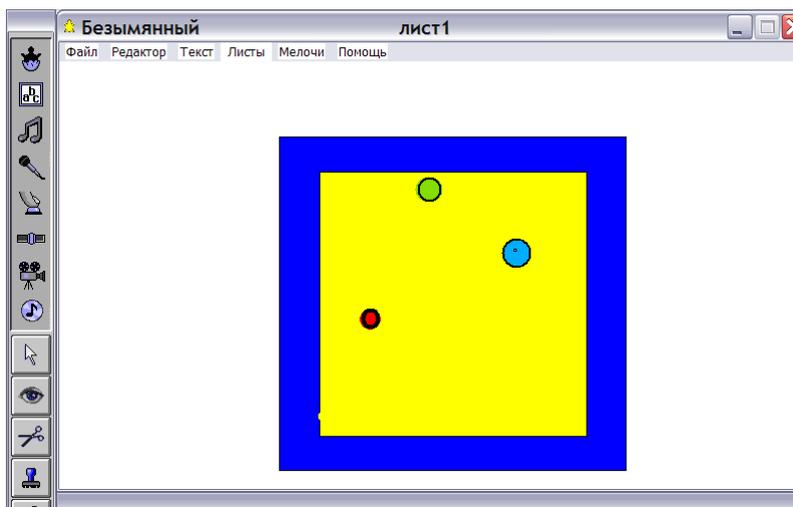
Конец

IV этап

Создать 3 черепашки, «переодеть» их в формы молекул и в Личных Карточках ввести молекула. Запустить все молекулы.

V этап

Объясните, как работает программа!

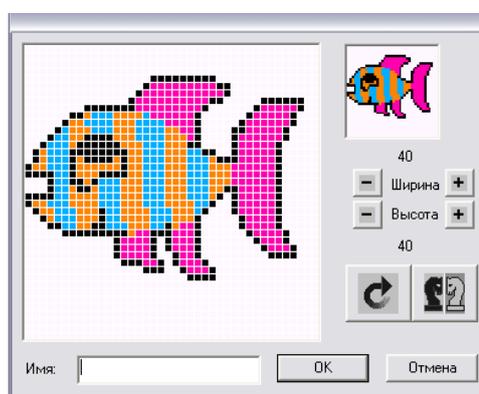


Практическая работа №8 «Программа «Рыбка»

Сценарий программы: В озере плавает рыбка, которая открывает и закрывает глаза и рот.
У берега она ныряет и продолжает движение в озере.

Создание объектов микромира

1. Озеро – цвет заливки 94
2. Рыбка – номер формы 24
3. Скопировать рыбку из формы 24 и вставить в форму 29.
4. Развернуть на 180 градусов, нажав на иконку с шахматными конями.
5. В форме 29 внести изменения в изображение рыбки

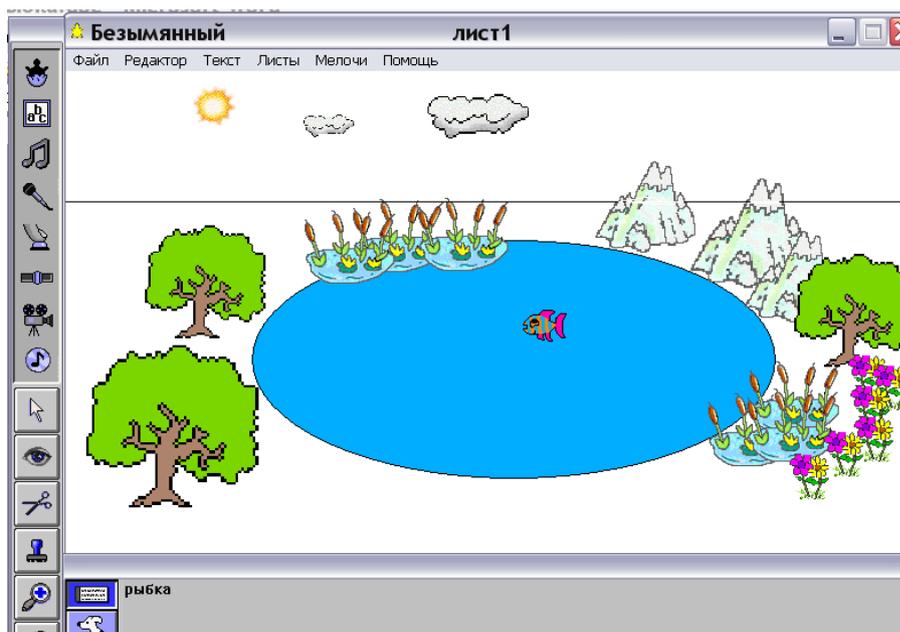


6. Открыть **Листы – Программы** и ввести программу:

это рыбка

всегда [если_иначе цп = 94 [нф 24 вп 2 жди 2 нф 29 вп 2 жди 2] [нд 10 сч жди 20 пр сл 90 пч]]

конец



7. Произвести отладку программы и красочно оформить микромир.

Практическая работа №9 «Программа «Светофор»»

Выполни действия по алгоритму:

1. В графическом редакторе нарисуй три одинаковые окружности и расположи их так, чтобы расстояния между их центрами были равны 90 шагам черепашки.
2. Нарисуй светофор и залей серым цветом.
3. Расположи черепашку в центре нижнего круга.
4. Открой лист Программ и введи программы:

это сигналы1

по нц 65 крась жди 20 нц 0 крась

пп вп 90

по нц 45 крась жди 20 нц 0 крась

пп вп 90

по нц 15 крась жди 20 нц 0 крась

конец

это сигналы2

пп нд 90

по нц 45 крась жди 20 нц 0 крась

пп нд 90

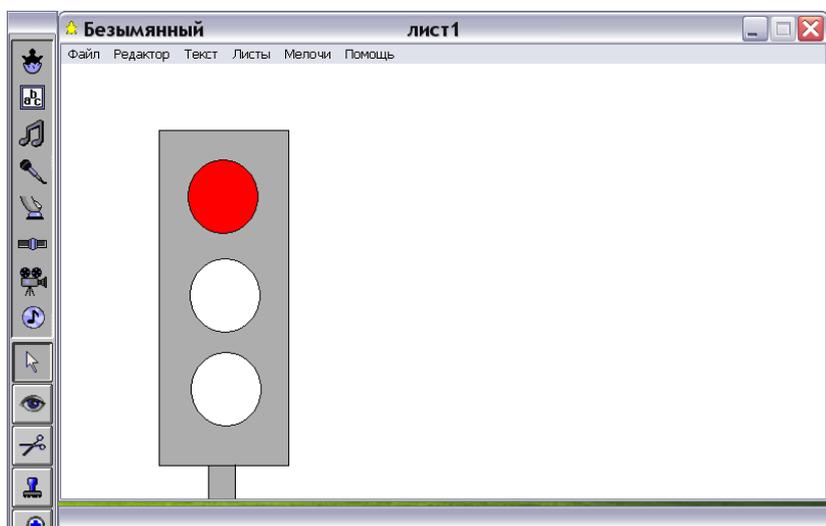
по нц 65 крась жди 10

конец

Это светофор

Ч1, всегда [сигналы1 жди 0.1 сигналы2]

конец



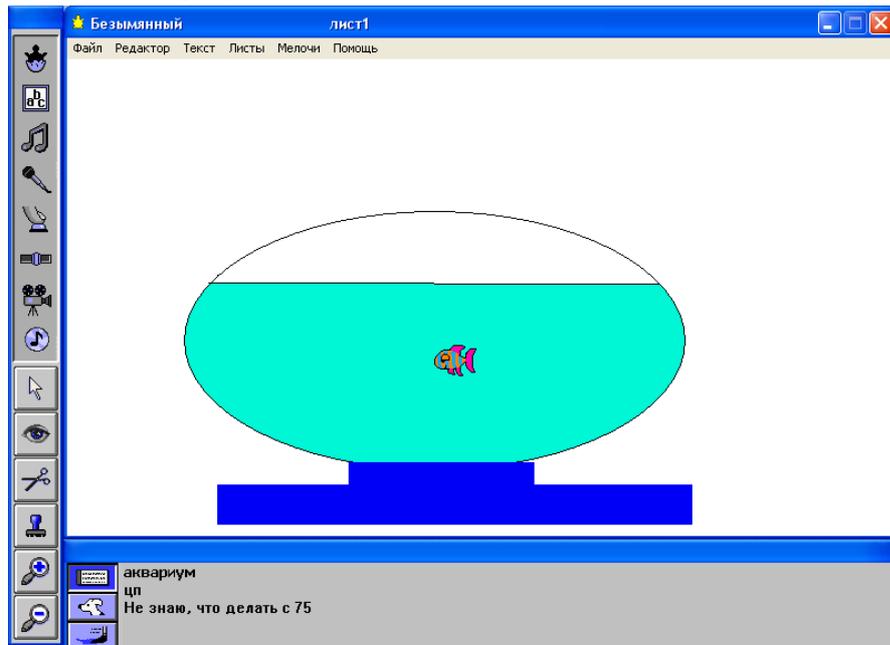
5. В командный центр введи светофор и нажми клавишу Enter.
6. Светофор должен работать автоматически. Произведи отладку программы.
7. Оформи микромир. Нарисуй дорогу с движущимися автомобилями и идущими людьми.
8. Объясни, как работает программа.

Практическая работа №10 «Программа «Аквариум»

Программа «Аквариум»

Сюжет программы: в аквариуме плавает рыбка. Когда она плывёт вправо, то её голова направлена вправо. Если она плывёт влево, то голова направлена влево.

Реализация программы: на листе 1 рисуем с помощью графического редактора круглый аквариум, заливаем цветом 75. Копируем рыбку из формы 24 в новую форму 30 и разворачиваем её на 180 градусов.



1. На листе программ вводим программы:

это анализ

пусть "x1 x_коор

вп 1

пусть "x2 x_коор

если_иначе :x2 > :x1 [нф 30 вп 3 жди 1] [нф 24 вп 3 жди 1]

конец

это аквариум

всегда [если_иначе цп = 75 [анализ] [нд 8 пр сл 90]]

конец

2. Переходим на лист1 и в командном центре вводим **аквариум** и нажимаем **Enter**

3. Красочно оформляем рисунок.

МБОУ «Рыбновская основная общеобразовательная школа №5»

391134, Рязанская область, г. Рыбное ул. Куйбышева, 96.

телефон: 8 (491-37) 5-05-36

<http://rosch5.ucoz.ru>

e-mail: rosch5-r@yandex.ru

