

## **План-конспект урока по информатике**

**Тема урока:** «Работа в среде программирования КуМир. Исполнитель Черепаха».

**Класс:** 8

**Тип урока:** формирование новых знаний.

**Цель урока:** расширить знания учащихся о среде программирования КуМир, познакомить с еще одним исполнителем Черепаха; дать практические навыки работы с исполнителем.

**Задачи урока:**

**Образовательные:** сформировать представление у учащихся об исполнителе алгоритма Черепаха; познакомить учащихся с командами исполнителя и средой программирования КуМир; закрепить полученные знания на практике.

**Развивающие:** способствовать развитию у учащихся стремления к активной познавательной деятельности, работе самостоятельно и в группе и пытаться самим разрешать возникающих проблем. Развивать активную речь, навыки абстрактно-логического мышления и креативной деятельности.

**Воспитательные:** способствовать воспитанию познавательных интересов, трудолюбия, усидчивости, культуры умственного труда, бережного отношения к школьному имуществу, умения работать в группе и самостоятельно, умения адекватно оценивать результаты своей работы.

**Планируемые результаты обучения:**

**Учащиеся должны знать:**

- ~ исполнитель алгоритма Черепаха;
- ~ СКИ Черепаха, среду исполнителя Черепаха;
- ~ способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
- ~ основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;

- ~ назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов.

*Учащиеся должны уметь:*

- ~ понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
- ~ выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;
- ~ составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления исполнителя Черепаха; выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы.

*Техники и технологии:* здоровьесберегающая технология, ИКТ-технология.

*Оборудование:* Презентация к уроку: «Среда программирования Кумир. Исполнитель Черепаха», ПК, мультимедийный проектор, электронная доска, раздаточный материал с условиями задач разного уровня сложности.

*Используемые учебники и учебные пособия:*

1. Босова Л.Л., Аквилянов Н.А. Информатика. 7-9 классы. Компьютерный практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса: в 2 ч. Ч 1., 2-е изд., исправл. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

## Содержание урока

### I. Организационный момент (2 мин)

Учитель приветствует обучающихся, проверяет их готовность к уроку, фиксирует отсутствующих. Учащиеся приветствуют учителя, проверяют свою готовность к уроку – наличие всего необходимого на парте для урока.

### II. Актуализация знаний (5 мин)

#### 1. Повторение пройденного материала.

Учитель предлагает учащимся вспомнить, над какой темой они работали на прошлом уроке. Ученики говорят: «На прошлом уроке мы изучали тему «Алгоритм. Исполнители алгоритма».

Учитель предлагает вспомнить, что такое алгоритм, кто такой исполнитель, кто может быть исполнителем, что такое формальный и неформальный исполнители, какими свойствами обладает алгоритм.

Учащиеся дают ответы на поставленные вопросы.

#### 2. Тест «Верно ли, что...»

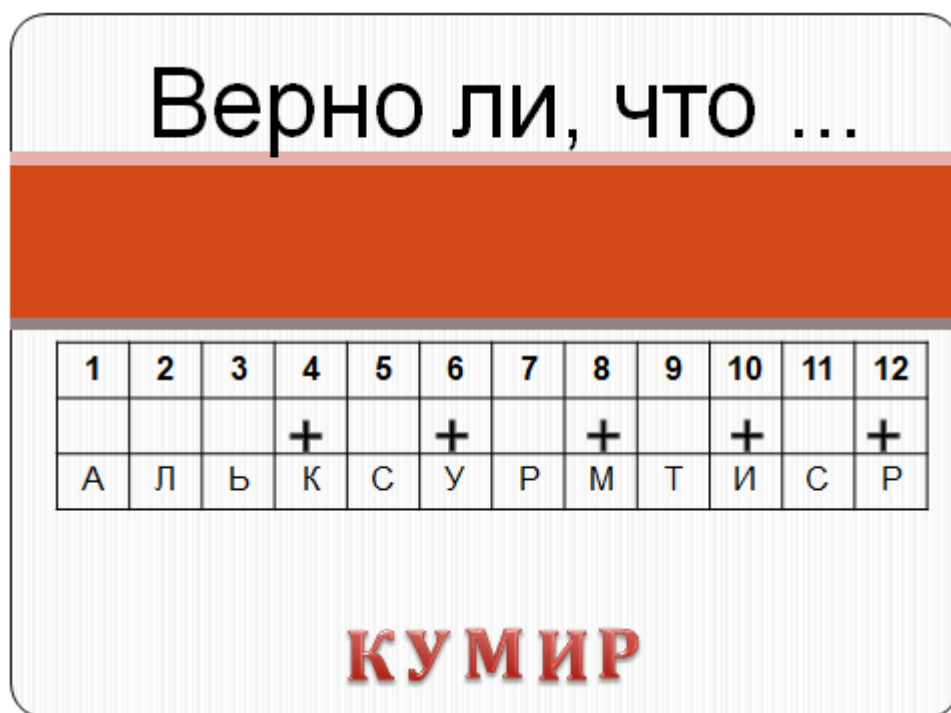
Бесконечная последовательность шагов – это алгоритм?	–
Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно друг за другом – это циклический алгоритм?	–
Исполнитель – это только человек?	–
Алгоритм – это конечная последовательность, имеющая ожидаемый результат?	+
Алгоритм, в котором некоторые команды повторяются – это алгоритм с ветвлениями?	–
Компьютерная программа – это алгоритм?	+
Машина не может быть исполнителем алгоритма?	–
Овал в блок-схеме означает начало алгоритма?	+
Алгоритм можно записать только схемой?	–
Шаги в алгоритме должны быть записаны на понятном исполнителю языке?	+

Человек может выполнить любой алгоритм?	—
Для записи алгоритмов существует специальная среда?	+

Учитель спрашивает, какие вопросы вызвали затруднения и в ходе беседы учащиеся вместе находят правильные ответы.

Учитель предлагает выписать буквы, которые стоят под знаком «+».

Учитель: Какое слово получилось? (**КуМир**).



Учащиеся: «КуМир (Комплект Учебных МИРов) — система программирования. В системе КуМир используется школьный алгоритмический язык с русской лексикой и встроенными исполнителями. При вводе программы КуМир осуществляет постоянный полный контроль ее правильности, сообщая на полях программы об всех обнаруженных ошибках.

Учитель: Каких исполнителей вы уже знаете в КуМир?

Учащиеся: Робот и Чертежник. А есть еще другие?

Учитель: Да, есть. И сегодня мы познакомимся с еще одним исполнителем в среде программирования КуМир. Этого исполнителя зовут Черепаха.

### III. Постановка учебной задачи (3 минуты)

Учитель направляет детей для формулирования темы урока, вовлекает учащихся в процесс определения цели урока, задавая наводящие вопросы. Учащиеся отвечают на вопросы учителя, участвуют в беседе, выдвигают предположения относительно темы и цели урока.

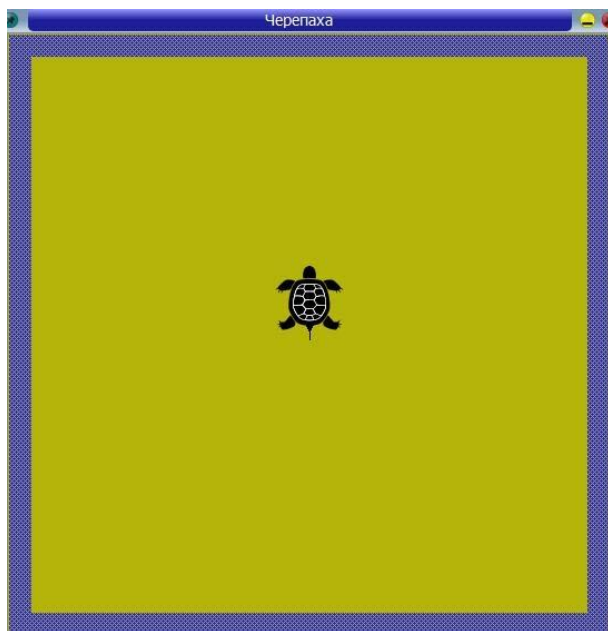
Совместно с учителем формулируют тему и цель урока.

Учащиеся записывают тему урока в рабочие тетради «Исполнитель алгоритма Черепаха».

### IV. Объяснение нового материала. (7 минут)

Новый материал излагается в сопровождении презентации «Среда программирования Кумир. Исполнитель Черепаха».

Учитель формирует представление у учащихся, об исполнителе алгоритма Черепаха.



**Среда исполнителя.** Черепаха живёт на квадратном поле со стороной 500 пикселей. Поле ограничено рвом с водой. Черепаха может перемещаться по полю, но не может его покинуть. Черепаха рисует кончиком хвоста, перемещаясь вперёд или назад на указанное количество пикселей. Поворот Черепахи происходит

относительно кончика хвоста либо по часовой стрелке (команда вправо), либо против часовой стрелки (команда влево) на указанное количество градусов. При запуске исполнителя (команда верхнего меню **Миры** → **Черепаха**) Черепаха находится в центре поля, хвост опущен, смотрит вниз.

Учитель знакомит учащихся с системой команд исполнителя Черепаха. Учащиеся записывают в рабочие тетради основные команды выполняемые Черепаха.

## Система команд исполнителя

Команда	Комментарии
поднять хвост	Используется для бесследного перемещения.
опустить хвост	Используется для рисования.
вперед (X)	Черепаша перемещается вперёд на X пикселей
назад (X)	Черепаша перемещается назад на X пикселей
вправо (X)	Черепаша поворачивается направо (по часовой стрелке) на X градусов
влево (X)	Черепаша поворачивается налево (против часовой стрелки) на X градусов

### V. Выполнение упражнений. (15 минут)

Учитель: Давайте мы с вами попробуем написать алгоритм для Черепашки. Садитесь за компьютеры. Работая за компьютерами, не забывайте о правилах техники безопасности в компьютерном классе. Запускайте КуМир. Напишите команду использовать Черепашку.

Ученики садятся за компьютеры и выполняют задания вместе с учителем.

#### Задание 1. Напишите программу

использовать Черепашку

алг

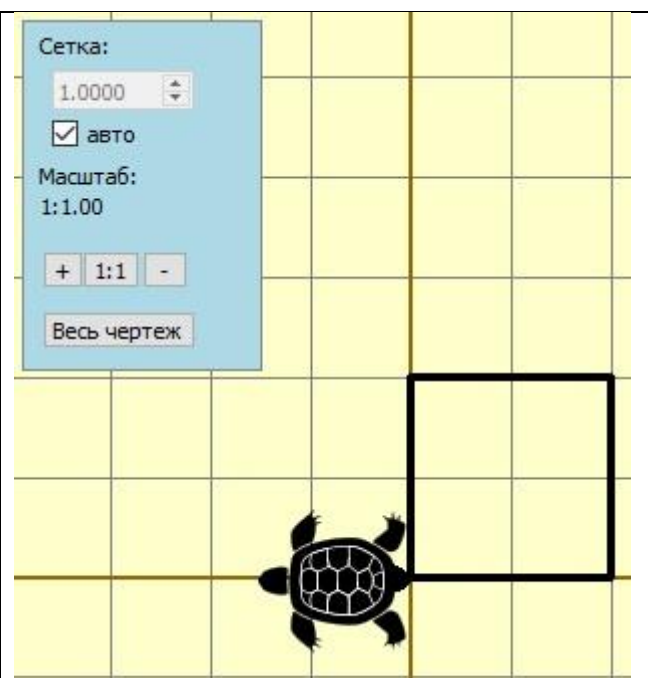
нач

- . опустить хвост
- . вперед (2)
- . вправо (90)
- . вперед (2)
- . вправо (90)
- . вперед (2)
- . вправо (90)
- . вперед (2)

кон

Какую фигуру нарисовала

Черепашка?



*Как надо изменить программу,  
чтобы Черепаха нарисовала ту  
же самую фигуру, но в 4 раза  
больше?*

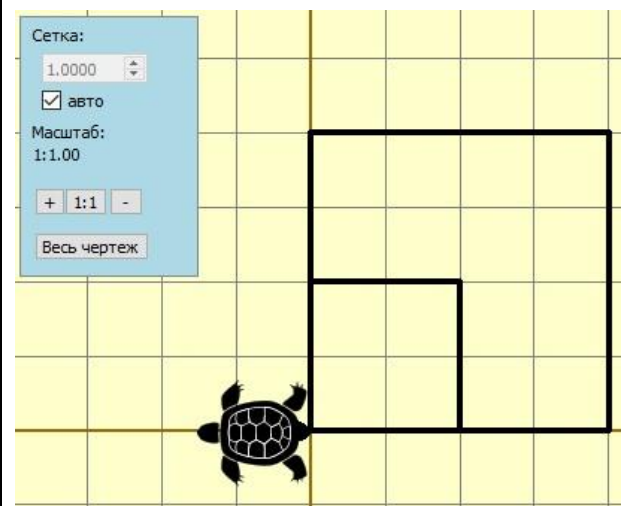
использовать **Черепаха**

алг

нач

- . опустить хвост
- . вперед (2)
- . вправо (90)
- . вперед (2)
- . вправо (90)
- . вперед (2)
- . вправо (90)
- . вперед (2)
- . вправо (90)
- . вперед (4)
- . вправо (90)
- . вперед (4)
- . вправо (90)
- . вперед (4)
- . вправо (90)
- . вперед (4)

кон



*Как изменится картинка, если все команды «вперед» заменить на команды «назад»?*

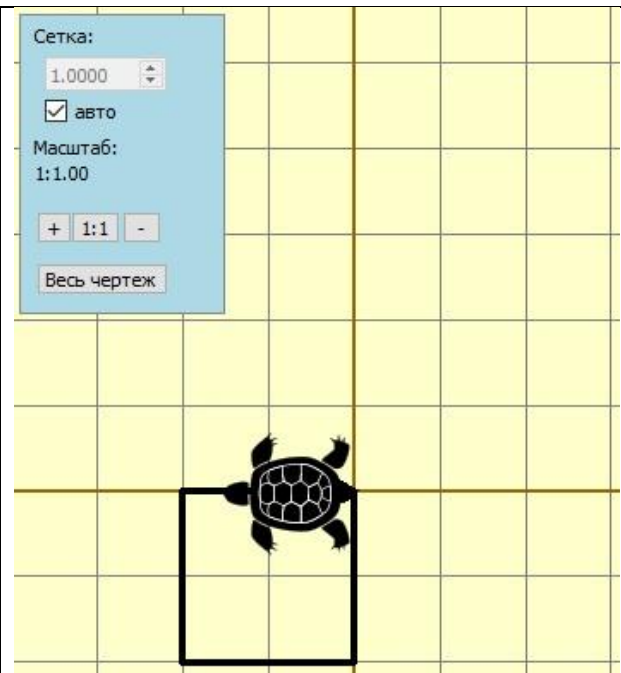
использовать Черепашка

алг

нач

- . опустить хвост
- . назад (2)
- . вправо (90)
- . назад (2)
- . вправо (90)
- . назад (2)
- . вправо (90)
- . назад (2)

кон



*Как изменится картинка, если все команды «вправо» заменить на команды «влево»?*

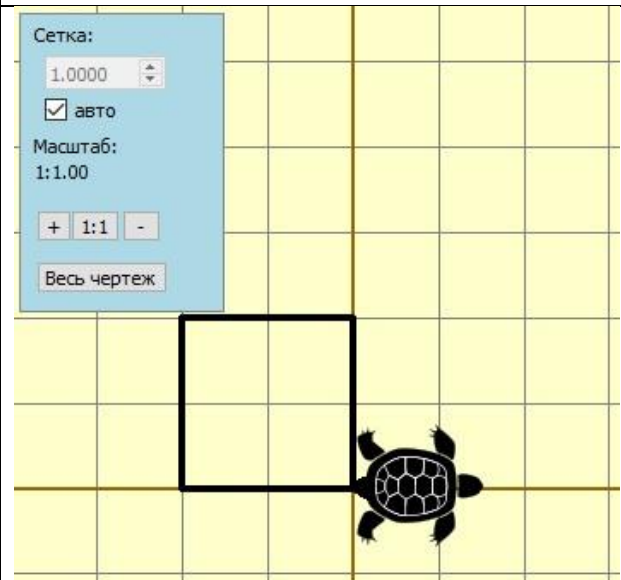
использовать Черепашка

алг

нач

- . опустить хвост
- . вперед (2)
- . влево (90)
- . вперед (2)
- . влево (90)
- . вперед (2)
- . влево (90)
- . вперед (2)

кон





## Задание 2.

*Какой длины отрезок нарисует  
Черепашка при выполнении  
фрагмента программы:*

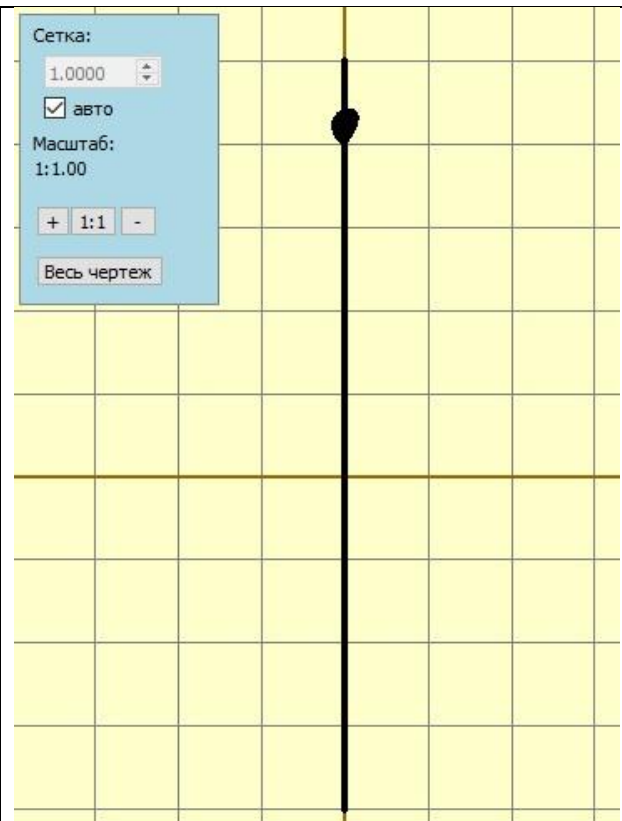
использовать Черепашка

алг

нач

- . опустить хвост
- . назад (4)
- . вперед (5)
- . назад (1)
- . вперед (5)
- . назад (1)

кон



*Упростите программу, записав её  
минимальным количеством  
команд.*

использовать Черепашка

алг

нач

- . опустить хвост
- . назад (4)
- . вперед (9)

кон

## Задание 3.

*На какой угол вправо повернётся  
Черепашка после выполнения  
фрагмента программы:*

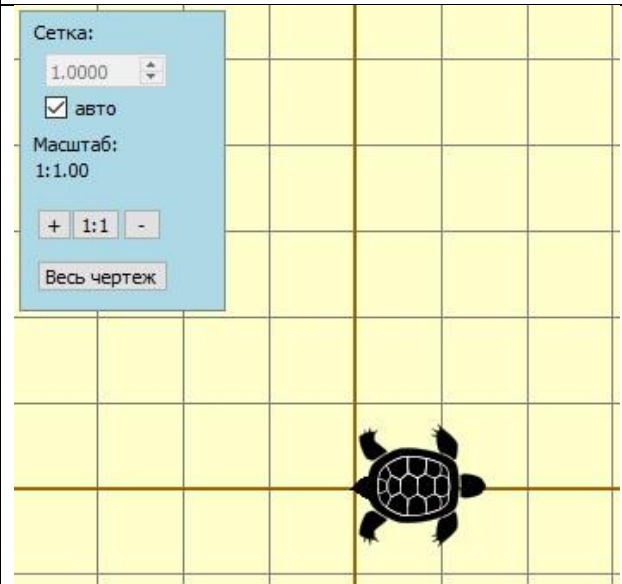
использовать Черепашка

алг

нач

- . вправо (90)
- . влево (30)
- . вправо (10)
- . влево (20)
- . влево (50)
- . вправо (90)

кон



Черепашка повернется на  $90^0$  от  
начального положения.

Упростите программу, записав её  
минимальным количеством  
команд.

использовать Черепаха  
алг  
нач  
. вправо (90)  
кон

#### Задание 4.

Составьте программы для рисования правильного треугольника, квадрата, пятиугольника и шестиугольника со стороной  $a$  пикселей (рис. 18.1).

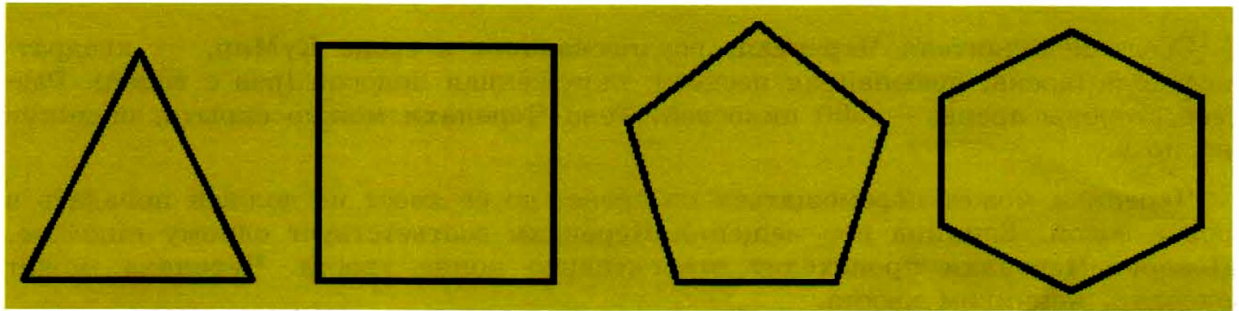
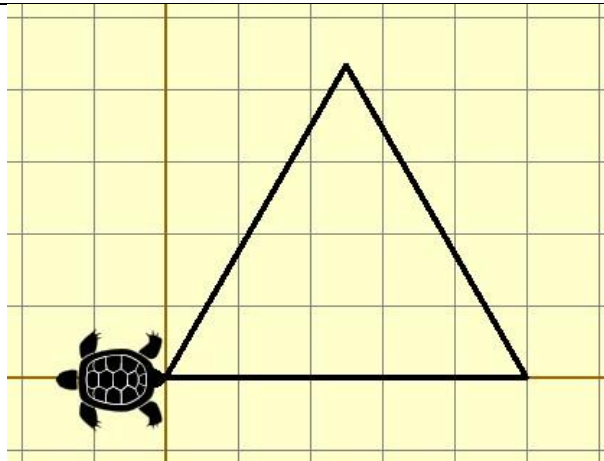
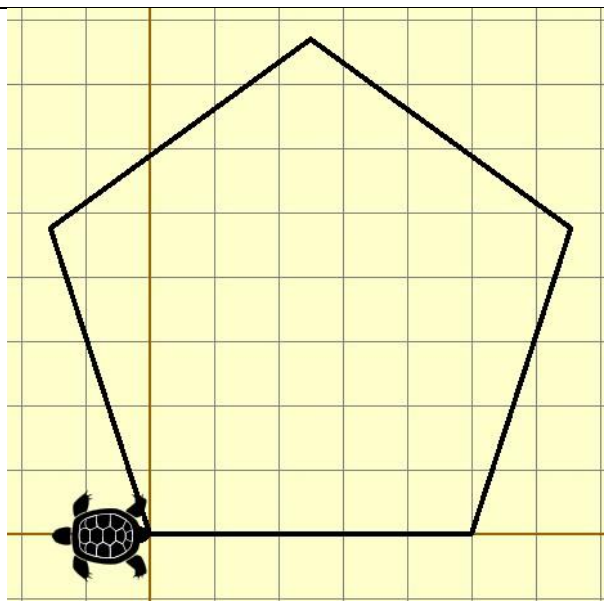


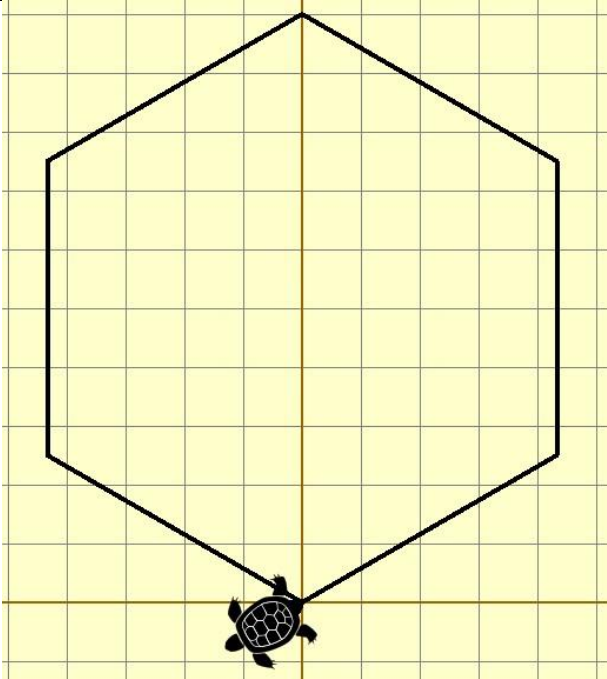
Рис. 18.1

использовать  
Черепаха  
алг  
нач  
. опустить хвост  
. вправо (30)  
. вперед (5)  
. вправо (120)  
. вперед (5)  
. вправо (120)  
. вперед (5)  
кон



использовать  
Черепаха  
алг  
нач  
. опустить хвост  
. влево (18)  
. вперед (5)  
. вправо (72)  
. вперед (5)  
. вправо (72)  
. вперед (5)  
. вправо (72)  
. вперед (5)  
. вправо (72)  
. вперед (5)  
кон

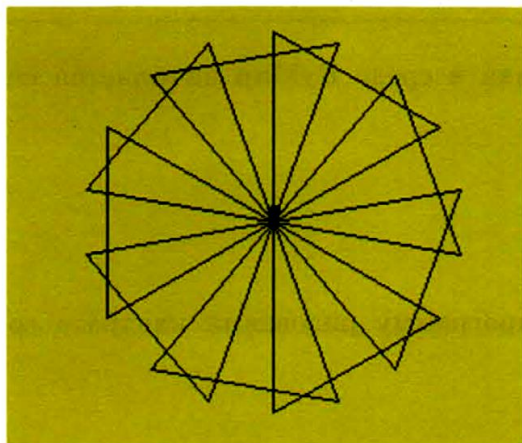


<p>использовать</p> <p>Черепаха</p> <p>алг</p> <p>нач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. опустить хвост</li> <li>. вправо (-60)</li> <li>. вперед (5)</li> <li>. вправо (60)</li> <li>. вперед (5)</li> <li>. вправо (60)</li> <li>. вперед (5)</li> <li>. вправо (60)</li> <li>. вперед (5)</li> <li>. вправо (60)</li> <li>. вперед (5)</li> </ul> <p>кон</p>	
---	--

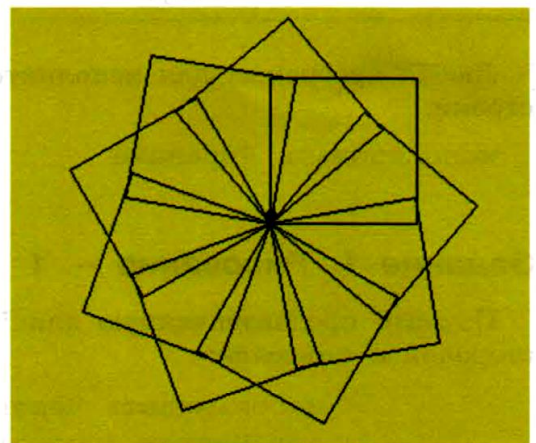
Учитель: Черепаха – замечательный исполнитель. Она может чертить и более сложные изображения. Умеет работать с циклами.

В следующем задании 5 выполнение а) учитель на интерактивной доске или с помощью проектора проводит вместе с учащимися, помогая и направляя их, б) учащиеся делают самостоятельно.

Составьте для **Черепахи** программу рисования цветка с девятью лепестками — правильными  $n$ -угольниками со стороной  $a$  пикселей (рис. 18.2).



а



б

Рис. 18.2 (начало)

<p>использовать <b>Черепаха</b></p> <p>алг</p> <p>нач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. опустить хвост</li> <li>. нц 9 раз</li> </ul>	<p>использовать <b>Черепаха</b></p> <p>алг</p> <p>нач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. опустить хвост</li> <li>. нц 9 раз</li> </ul>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>. . вперед (5)</li> <li>. . вправо (120)</li> <li>. . вперед (5)</li> <li>. . вправо (120)</li> <li>. . вперед (5)</li> <li>. . вправо (160)</li> <li>. КЦ</li> <li>кон</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. . вперед (5)</li> <li>. . вправо (90)</li> <li>. . вперед (5)</li> <li>. . вправо (90)</li> <li>. . вперед (5)</li> <li>. . вправо (90)</li> <li>. . вперед (5)</li> <li>. . вправо (170)</li> <li>. КЦ</li> <li>кон</li> </ul>
---	--

## VI. Физкультминутка. (3 минуты)

Учащиеся выполняют упражнения для глаз под руководством учителя.

### Упражнение 1. ШТОРКИ

Быстро и легко моргайте 2 минуты. Способствует улучшению кровообращения.








### Упражнение 2. БОЛЬШИЕ ГЛАЗА

Сидим прямо. Крепко зажмуриваем глаза на 5 секунд, затем широко открываем их. Повторяем 8-10 раз. Укрепляет мышцы век, улучшает кровообращение, способствует расслаблению мышц глаз.

### Упражнение 3. МАССАЖ

Тремя пальцами каждой руки легко нажмите на верхние веки, через 1-2 секунды снимите пальцы с век. Повторите 3 раза. Улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.

### Упражнение 4. «СТРЕЛЯЕМ ГЛАЗАМИ»

-  Смотрим вверх-вниз с максимальной амплитудой.
-  Чертим круг по часовой стрелке и обратно.
-  Рисуем глазами диагонали.
-  Рисуем взглядом квадрат.
-  Рисуем глазами бантики (восьмерку).
-  Переводим взгляд из одного угла в другой по диагоналям квадрата.
-  Сводим зрачки к переносице изо всех сил, приблизив палец к носу.

## **VII. Рефлексия. (5 минут)**

Ученики оценивают свою работу на уроке и качество усвоения материала по методу «Лестница успеха».

Каждый ученик отмечает, на какой «ступеньке», по его мнению, он находится.

1-я ступень – урок трудный, я совсем не уверен в своих силах, срочно нужна помощь;

2-я ступень – урок трудный, я не совсем справился, нужна небольшая помощь;

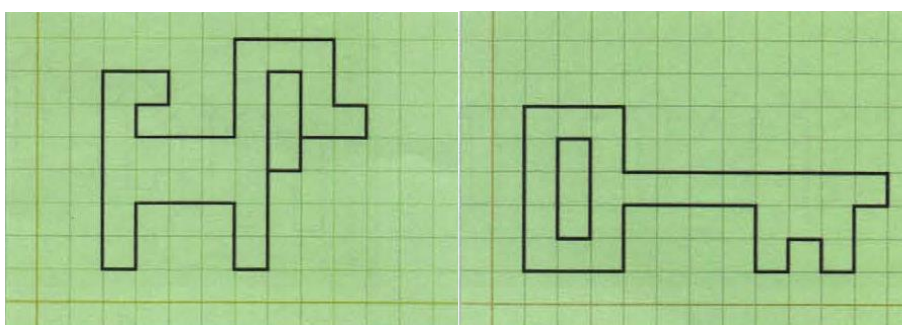
3-я ступень – урок трудный, но я почти со всем справился, смогу разобраться сам;

4-я ступень – урок не трудный, я справился практически со всеми заданиями, помощь не нужна;

5-я ступень – урок не трудный, я уверен в своих силах, помощь не нужна, я могу помогать другим.

## **VIII. Домашнее задание. (3 минуты)**

Учитель сообщает учащимся домашнее задание: повторить изученное на уроке. Выучить записи в тетрадях. Написать программу для исполнителя Черепаха для рисования следующих изображений:



## **IX. Подведение итогов урока. (2 минуты)**

Учитель уточняет, не осталось ли вопросов. Подводит итоги урока. Выставляет оценки, комментируя и подчеркивая успехи учащихся в освоении темы. Прощается с учащимися с пожеланиями удачного дня.