

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 10  
с углубленным изучением отдельных предметов»

Утверждена и рекомендована  
муниципальным экспертным советом по  
инновационной деятельности УО ААГО  
(Решения муниципального экспертного  
совета по инновационной деятельности  
УО ААГО от 24.03.2022 № 834)

АДАПТАЦИОННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ

**«Программирование на языке LOGO в среде KТurtle»**

4 (5) классы (10-12 лет)

**(общинтеллектуальное направление,  
срок реализации программы 1 год)**

*Автор: Пушница Ольга Николаевна, учитель  
информатики МБОУ "СОШ № 10 с  
углубленным изучением отдельных  
предметов"*

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Обоснование актуальности курса**

В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования внеурочная деятельность школьников рассматривается как деятельность, обладающая огромным потенциалом для создания воспитывающей и развивающей среды в образовательном учреждении, формирования различных сфер личности ребенка, удовлетворения его познавательных потребностей и развития творческих способностей. С переходом на ФГОС современное образование отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков; формулировки стандарта указывают на реальные виды деятельности. Поставленная задача требует перехода к новой системно-деятельностной образовательной парадигме, которая, в свою очередь, связана с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт. Также изменяются и технологии обучения, **внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) открывает значительные возможности расширения образовательных рамок по каждому предмету** в общеобразовательном учреждении.

Требования ФГОС к метапредметным результатам освоения основной программы следующие:

- активное использование речевых средств и **средств информационных и коммуникационных технологий** для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование **различных способов поиска** (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), **сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации** в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

На основании вышеизложенного нами была разработана программа внеурочной деятельности для учащихся 4 (5) классов, с помощью которой обучающиеся научатся использовать возможности компьютера для **обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации** в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

Данная программа внеурочной деятельности носит пропедевтический характер. Она позволит учащимся познакомиться с простейшим языком программирования LOGO. В OS Linux есть собственная среда программирования для языке Logo — Kturtle. Это среда программирования для школьников среднего и младшего возраста. Черепашка Turtle является одной из программ, входящих в состав пакета образовательных программ KdeEdu для операционной системы Linux.

Настоящая программа является одним из механизмов формирования творческой личности, умение ориентироваться в современном обществе, формирует мышление современного человека, основанное на развитии логики с использованием современных компьютерных технологий.

Программа внеурочной деятельности «**Программирование на языке LOGO в среде Kturtle**» позволяет формировать у учащихся прочную основу знаний, умений и навыков, но и максимально развивать их умственную активность: учить мыслить, самостоятельно обновлять и пополнять знания, сознательно использовать их при решении теоретических и практических задач.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям среднего школьного возраста и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Таким образом:

- программа позволяет планомерно вести внеурочную деятельность по предмету;
- позволяет расширить и углубить знания по математике и информатике;
- различные формы проведения занятий, способствуют повышению интереса к учебным предметам математика и информатика;

- способствует развитию логического мышления учащихся.

Необходимость разработки программы внеурочной деятельности по информатике для учащихся 4 (5) классов, связана с отсутствием современных государственных программ данной тематики.

Данная программа **адаптационная**, разработана на основе авторской программы курса «Логомиры» для 1-4 классов, Козлова Н.Н. (2013 г.) в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и призвана расширить и углубить знания учащихся по информатике на основе учебно-методической и справочной литературы.

**Актуальность** данной программы объясняется рядом факторов:

- Необходимостью формирования и развития ИКТ-компетенций у обучающихся;
- Необходимостью формирования логического мышления путем решения нестандартных задач;
- Необходимостью развития у обучающихся информационной культуры;
- Необходимостью осознания учениками роли компьютера как универсального инструмента для решения практических задач;
- Универсальностью применения ИКТ в различных сферах деятельности человека.

Этот курс поможет подростку увидеть широту применения математических знаний в жизненных ситуациях, развитые логические и образные навыки, существенно повлияет на более успешное обучение математики. Развитие логики ребенка – это надёжный путь интенсивного обучения.

Изучение данного курса направлено на достижение **следующей цели**:

- обучение решению нестандартных задач по информатике и формирование у обучающихся 4 (5) классов умения активно использовать **средства информационных и коммуникационных технологий** для решения коммуникативных и познавательных задач на основе развития ИКТ-компетенций.

Курс также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по математике и информатике.

**Задачи программы:**

- создать условия для пробуждения и развития устойчивого интереса учащихся к информатике и математике, умения применять знания математически в различных жизненных ситуациях и в изучении всех предметов;
- развить математических способностей учащегося, разных видов мышления (логического, образного, комбинированного) навыков самостоятельной работы, работы с книгой;
- расширить знания учащихся по информатике и математике, полученных в школьном курсе предметов, обеспечивающее глубокое и качественное их усвоение.

**Задачи**

**Образовательные:**

- овладеть комплексом математических знаний, умений и навыков необходимых:
  - для повседневной жизни и профессиональной деятельности, не связанной с математикой;
  - для изучения на современном уровне школьных предметов естественно-научного и гуманитарного цикла;
  - для изучения математики и информатики в любой из форм непрерывного образования.

**Учебные:**

- формировать умения ставить перед собой цель, достигать её, не ущемляя прав окружающих людей; адекватно себя оценивать и самостоятельно делать выбор, адекватный своим способностям; навыки научно-исследовательской работы;
- развивать внимания, память;
- сформировать навыки поиска информации, работы с учебной и научно-популярной литературой, каталогами, компьютерными источниками информации;
- повысить уровня владения учащимися родным языком с точки зрения правильности и точности выражения мыслей в активной и пассивной речи;

***Развивающие:***

- формировать и развить качество мышления, необходимых образованному человеку для полноценной жизни в современном обществе: эвристического (творческого), алгоритмического, абстрактного, логического;
- развивать рациональных качеств мышления: порядок, точность, ясность, лаконичность; воображения и интуиции, воспитание вкуса к исследованию и тем самым содействие формированию научного мышления;

***Воспитательные:***

- ознакомить с ролью математики и информатики в развитии человеческой цивилизации и культуры, в научно-техническом прогрессе общества, в современной науке и производстве; с природой научного знания, с принципами построения научных теорий;
- воспитывать у учащихся умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;

Знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные у школьников при изучении данной программы, могут быть использованы обучающимися для визуализации результатов ***собственных учебных проектов, исследовательской деятельности*** в других учебных предметах.

Данная программа не требует особых образовательных ресурсов, для ведения занятий достаточно установленного на компьютерах офисного пакета программ Linux.

***В состав УМК входит*** программа внеурочной деятельности и вариант планирования для учителя.

Курс рассчитан на 1 учебный год ***(34 ч.)***.

### **Методы обучения**

Основная методическая установка программы – обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы. Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе заданий и алгоритмических предписаний.

Содержание программы предполагает работу с разными источниками информации.

***Обновленные методы обучения в соответствии с ФГОС:***

- «Обучение через задавание вопросов», или «процесс направляемых открытий»;
- метод диагностических вопросов (метод Сократа) – ответы на которые позволяют увидеть и скорректировать оставшееся непонятным;
- задания на объяснение – учащийся должен объяснить что-то однокласснику или учителю;
- создание учащимися «карт памяти», опорных и других конспектов, в которых необходимо вычленив главные мысли и установить взаимосвязи между ними.

**Педагогические технологии**, используемые при построении урока в информационной образовательной среде:

- технология развития критического мышления учащихся,
- технология проблемного обучения,
- технология проектного обучения,
- технология формирования универсальных учебных действий.

### **Формы организации учебных занятий**

Основная форма выполнения заданий – *самостоятельная работа* учащихся. Предусмотрена также групповая работа: обсуждение найденных способов решения нестандартных задач, совместный разбор этапов решения, исследование проблемы и т. д. Предполагается изучение теоретического материала с дальнейшим применением его на практике. Занятие рассчитано на 40 минут.

Важной составляющей каждого урока является *творческая самостоятельная* (индивидуальная и коллективная) работа учащихся. Основной тип занятий – комбинированный. Основная цель практического раздела программы – формирование у учащихся умений, связанных с использованием полученных знаний, закрепление и совершенствование практических навыков по решению задач.

Задачи, предлагаемые на данном курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить их способности к информатике. Вместе с тем, содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

В ходе обучения обучающимся периодически предлагаются творческие работы на проверку освоения изученного материала. Выполнение творческих работ способствует быстрой мобилизации и переключению внимания на осмысление материала изучаемой темы. Кроме того, такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса.

#### **Формы проведения занятий:**

- логические разминки;
- лекции, рассказы учителя;
- доклады ребят;
- практикум по решению задач;
- решение задач повышенной трудности;
- решение тестов, конкурсных задач;
- игровые занятия;
- работа с различными источниками информации: научно-популярной литературой, компьютерными программами, интернетом;
- участие в олимпиадах, интернет-олимпиадах, конкурсах и др.
- подготовка и проведение недели «Математики. Информатики» в школе;
- работа над исследовательскими проектами.

Могут использоваться следующие **виды занятий:**

- **урок** – аудиторное занятие, при котором осуществляется коллективная постановка и решение учебных задач, педагогическое взаимодействие учителей и обучающихся с целью приобретения учениками определенной системы знаний и одновременного контроля уровня их усвоения и сформированности соответствующих навыков и умений;
- **творческая мастерская** – аудиторное занятие, которая создает условия для восхождения каждого участника к новому *знанию* и новому *опыту* путем самостоятельного или коллективного открытия. Основой открытия в мастерской является творческая деятельность каждого и осознание закономерностей этой деятельности;
- **конференция** – аудиторное занятие как форма подведения итогов исследовательской и творческой деятельности школьников;
- **познавательная лаборатория** – аудиторное занятие (внеурочная форма), создается для развития у детей познавательного интереса, повышения интереса к исследовательской деятельности и способствует формированию основ научного мировоззрения. Это база

для специфической игровой деятельности ребенка (работа в лаборатории предполагает превращение детей в ученых, которые проводят опыты, эксперименты, наблюдения по разной тематике);

- **кафедра** – аудиторное занятие (внеурочная форма), направленное на развитие проектной и исследовательской деятельности по предмету;
- **индивидуальные занятия** (мастерские, консультации) - аудиторное занятие (внеурочная форма), направленное на развитие личной образовательной траектории ученика;
- **образовательное путешествие** – это подростковая **образовательная** экспедиция, разработанная с учетом возрастных особенностей восприятия и понимания подростком окружающего мира;
- **социальные проекты** – внеаудиторное занятие, направленное на развитие и поддержку детских инициатив в «культуросообразных видах деятельности», приобретение опыта взаимодействия с взрослыми и детьми.

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

В результате изучения всех без исключения предметов основной школы получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психолого-педагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Фактически планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты устанавливают и описывают некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся. Такие задачи требуют педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и

разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- на овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы, составлять алгоритмы:

— решать задачи на смекалку, на сообразительность;

— решать олимпиадные и конкурсные задачи;

— уметь работать самостоятельно и в коллективе;

— расширить свой математический кругозор;

— пополнить свои математические знания;

— научиться работать с дополнительной литературой, интернетом;

— уметь проводить математические исследования;

— уметь использовать математические модели для решения задач из различных областей знаний.

Результатами деятельности учащихся на занятиях является проведение математических и межпредметных исследований, успешное участие в олимпиадах и конкурсах по информатике.

Навыки, приобретенные в этом курсе, могут рассматриваться как один из промежуточных этапов профессионального взаимодействия в любой сфере деятельности, в том числе и выбранной профессиональной.

### **Способы оценивания уровня достижений учащихся и формы подведения итогов реализации программы**

С переходом на ФГОС система оценивания выстраивается таким образом, чтобы учащиеся включились в контрольно-оценочную деятельность, приобретая навыки и привычку к самооценке и взаимооценке. Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников, а также их личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Основой для оценивания деятельности учеников являются результаты анализа его продукции и деятельности по ее созданию. Оценка имеет различные способы выражения — устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные аналитические данные, в том числе и рейтинги. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учениками минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности учеников, которые определены в рабочей программе учителя.

Одна из задач педагога — обучение детей навыкам *самооценки*. С этой целью учитель выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей конечного образовательного продукта. Учителем оценивается работа каждого участника. Каждый школьник курса является членом независимого жюри, он анализирует остальные работы, и дает устную оценку.

Одним из наиболее продуктивных методов в обучении данной программы является *метод учебных исследовательских проектов*, основанный на исследовательской деятельности учащихся по решению задач из выбранной предметной области.

В течение всего курса программы *обучающиеся участвуют в олимпиадах и конкурсах, готовят творческий отчет по выполнению той или иной работы*. В конце курса учащиеся должны создать свое *портфолио*. Каждый учащийся должен *продемонстрировать свои портфолио*. При успешном окончании курса выдается грамота.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 4 (5) класс**

№	Тема	Кол-во часов
1.	ТБ и организация рабочего места. Знакомство со средой программирования KТurtle.	1
2.	Алгоритмы и исполнители	1
3.	Виды алгоритмов	1
4.	Программа KТurtle. Интерфейс	1
5.	Команды перемещения	1
6.	Команды очистки	1
7.	Самостоятельная работа «Перемещение»	1
8.	Команды пера	1
9.	Работа с холстом	1
10.	Контейнеры	1
11.	Вывод данных на экран	1
12.	Организация диалога	1

13.	Самостоятельная работа «Текст»	1
14.	Условный оператор	1
15.	Самостоятельная работа «Случайные числа»	1
16.	Сложные условия	1
17.	Повторение команд. Цикл	1
18.	Цикл с условием	1
19.	Подпрограммы	1
20.	Самостоятельная работа. Тест	1
21.	Создание сложных программ	1
22.	Создание сложных программ	1
23.	Отладка программы	1
24.	Отладка программы	1
25.	Вспомогательные алгоритмы	1
26.	Вспомогательные алгоритмы	1
27.	Черепашка учит команды	1
28.	Черепашка учит команды	1
29.	Воспроизведение звуков	1
30.	Анимация	1
31.	Анимация	1
32.	Работа над творческим проектом	1
33.	Работа над творческим проектом	1
34.	Защита проекта	1
		34 часа

**Перечень средств ИКТ,  
используемых для реализации настоящей программы**

**Аппаратные средства:**

- мультимедийные ПК;
- локальная сеть;
- глобальная сеть;
- мультимедиапроектор;
- принтер;
- сканер;

**Программные средства:**

- операционная система Linux;
- полный пакт офисных приложений Linux;
- архиватор 7-Zip.

**РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Сайт проекта <http://edu.kde.org/kturtle/>
2. Макарова Н.В. Программа по информатике (системно-информационная концепция). СПб.:Питер, 2001
3. Информатика. Методическое пособие для учителей. 7 класс. Под ред. Н.В. Макаровой. СПб.:Питер, 2006
4. Начала информатики. Язык Лого/ Под ред. Б.Сендова. - М: Наука,1990
5. Изучение языка программирования Logo (Лого) в среде KTurtle. Курс для детей и подростков по программированию. - С.В. Шапошникова, 2011

**Internet-ресурсы:**

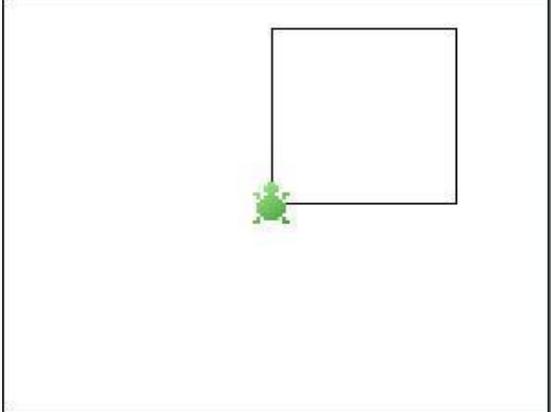
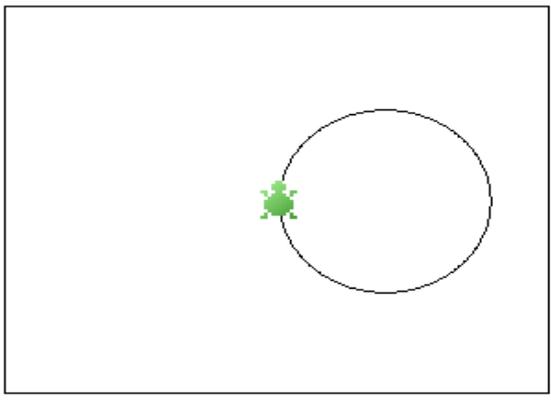
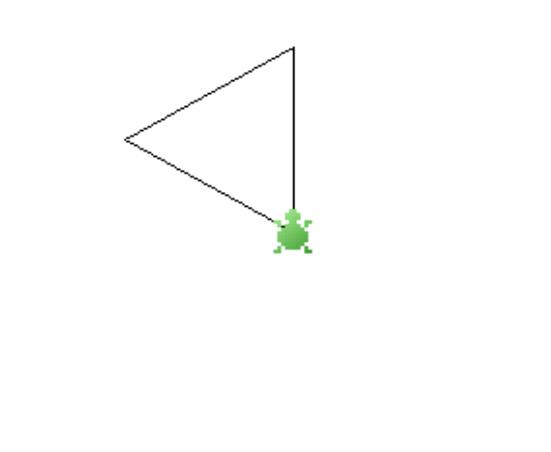
1. <https://younglinux.info/>

2. <https://infourok.ru/uroki-pervie-shagi-v-programmirovanii-na-primere-sredi-programmirovaniya-kturtle-469916.html>
3. <https://infourok.ru/rabochaya-programma-logomiri-klassi-1497935.html>
4. <http://el.media.mit.edu/logo-foundation/index.html>
5. <http://computerhistory.narod.ru>

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### *Решение задач с помощью операторов в K Turtle*

#### *Цикл «Повтори»*

<p><b>Задача 1.</b> Нарисовать квадрат.  Решение: # Квадрат  сброс  повтори 4 [  вперёд 100  направо 90  ]</p>	
<p><b>Задача 2.</b> Нарисовать круг.  Решение: # Круг  сброс  повтори 360 [  вперед 1  направо 1  ]</p>	
<p><b>Задача 3.</b> Нарисовать треугольник  Решение: # Треугольник  сброс  повтори 3 [  вперёд 100  налево 120  ]</p>	

**Задача 4.** Нарисовать елочку.

Решение: # Елочка

сброс

повтори 3 [

    перо\_опусти

    налево 90

    вперёд 50

    направо 135

    вперёд 70

    направо 90

    вперёд 70

    направо 135

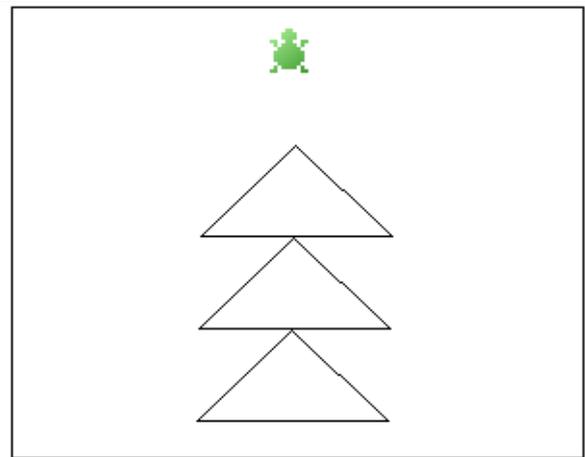
    вперёд 50

    перо\_подними

    направо 90

    назад 50

]



**Задача 5.** Нарисовать цветную стрелку

Решение: # Красная стрелка

сброс

нов\_размер\_холста 250,250

нов\_цвет\_холста 0,0,0

нов\_цвет\_пера 255,0,0

нов\_ширина\_пера 5

очисти

иди 20,20

направление 135

вперёд 300

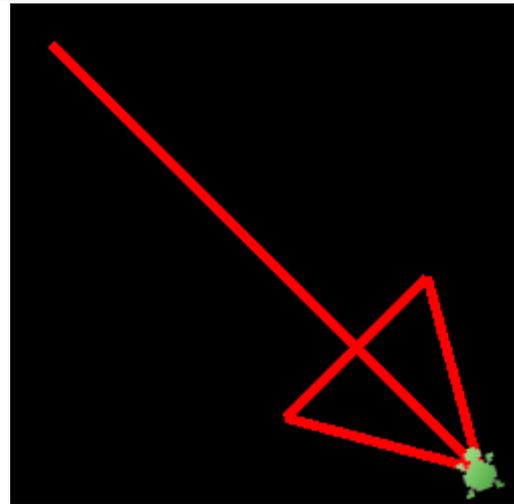
направление 345

повтори 3 [

    вперёд 100

    налево 120

]



### Цикл со счетчиком

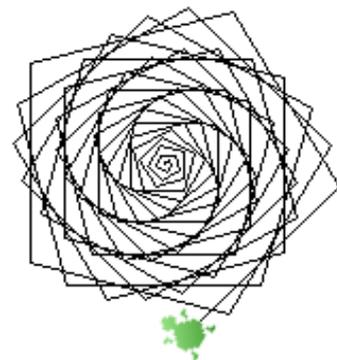
**Задача 6.** Составить таблицу умножения.

Решение: # Таблица умножения  
сброс  
нов\_размер\_холста 300,250  
спрячь  
перо\_подними  
иди 10, 0  
n = окно\_вопроса "Введите число, для которого нужно сделать таблицу умножения"  
для x = 0 до 10 [  
    назад 20  
    r = x \* n  
    напиши x, " × ", n,  
= ",r  
    ]

0 × 2 = 0  
1 × 2 = 2  
2 × 2 = 4  
3 × 2 = 6  
4 × 2 = 8  
5 × 2 = 10  
6 × 2 = 12  
7 × 2 = 14  
8 × 2 = 16  
9 × 2 = 18  
10 × 2 = 20

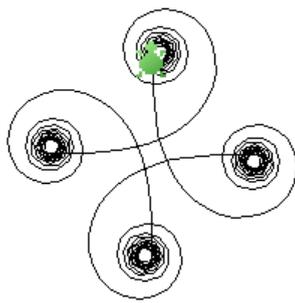
**Задача 7.** Нарисовать спираль.

Решение: # Спираль  
сброс  
для x=1 до 100 [  
    вперёд x  
    направо 75  
    ]

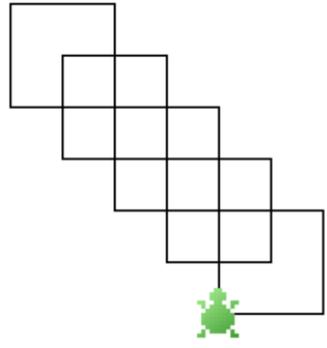


**Задача 8.** Нарисовать фигуру из 12 треугольников соединенных в одной точке.

Решение: # Треугольники  
сброс  
для x=1 до 20 [  
    повтори 3 [  
        вперёд 100  
        направо 120  
    ]  
    направо 30  
    ]

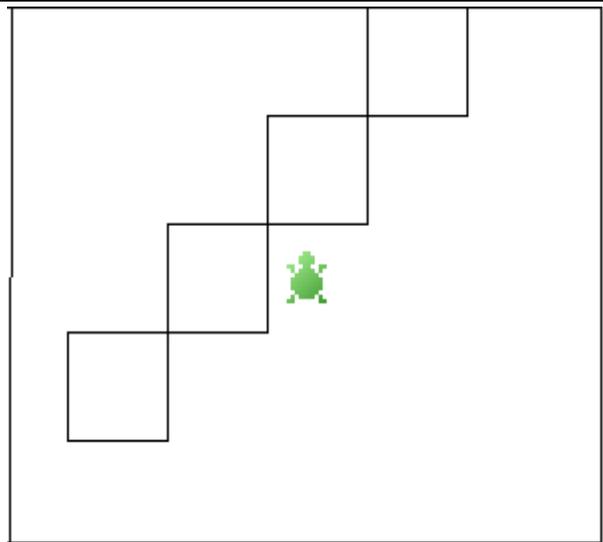
<p><b>Задача 9.</b> Нарисовать цветок из спиралек.</p> <p>Решение: # <i>Спиральный цветок</i>  сброс  перо_подними  вперёд 50  перо_опусти  повтори 4 [      для <math>x = 1</math> до 100 [          вперёд 10          направо <math>100 - x</math>      ]  ]</p>	
---	--

***Вложенные циклы***

<p><b>Задача 10.</b> Нарисовать квадратики, причем каждый следующий должен начинаться из середины предыдущего.</p> <p>Решение: # <i>Квадратики</i>  сброс  <math>x=100</math>  <math>y=100</math>  повтори 5 [      иди <math>x,y</math>      повтори 4[          вперед 50          направо 90      ]      <math>x=x+25</math>      <math>y=y+25</math>  ]</p>	
---	--

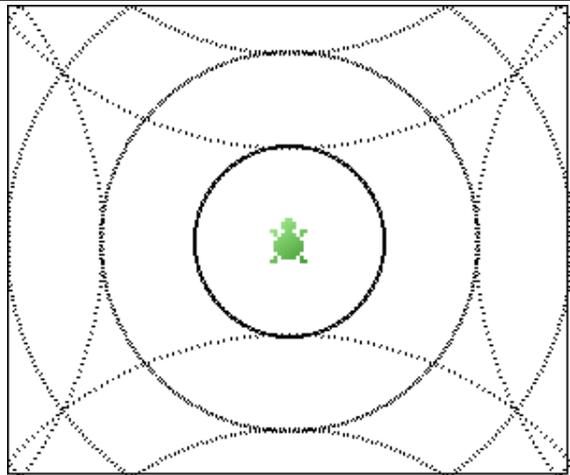
**Задача 12.** Нарисовать ступеньки из квадратов.

Решение: # Ступеньки  
 сброс  
 иди 30, 200  
 повтори 4[  
     повтори 5[  
         вперед 50  
         направо 90  
     ]  
     вперед 50  
     налево 90  
 ]  
 центр



**Задача 13.** Нарисовать 4 круга с разным диаметром (следующий больше на 50).

Решение: # Круги  
 сброс  
 перо подними  
 x=50  
 повтори 4 [  
     повтори 360 [  
         вперед x  
         перо  
         опусти  
         вперед 1  
         перо  
         назад x+1  
         направо 1  
     ]  
     x=x+50  
 ]  
 центр



**Задача 14.** Нарисовать синий цветок на красном фоне.

Решение: # Цветок

сброс

нов\_размер\_холста 170, 170

нов\_цвет\_холста 255, 55,  
140

иди 45, 120

нов\_цвет\_пера 160, 0, 255

нов\_ширина\_пера 3

повтори 8 [

повтори 4 [

вперёд 20

направо 30

]

повтори 7 [

вперёд 10

направо 15

]

повтори 9 [

вперёд 3

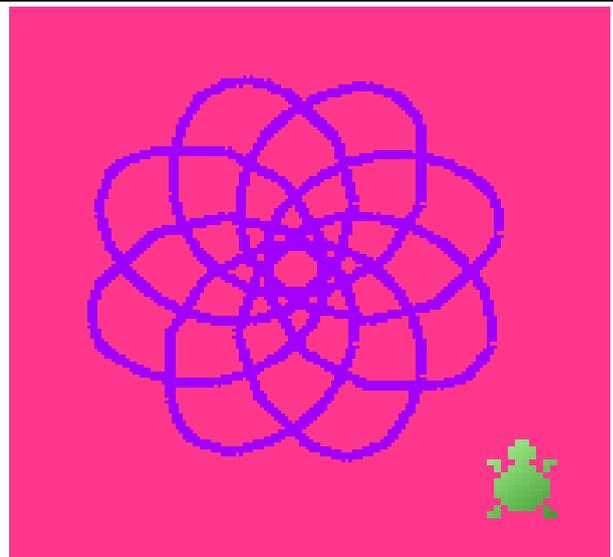
направо 10

]

]

иди 145, 145

направление 0



**Задача 15.** Нарисовать сетку из 9 квадратов.

Решение: # Сетка

сброс

перо\_опусти

нов\_размер\_холста 400, 400

иди 100, 300

повтори 3 [

повтори 3 [

повтори 4 [

вперёд 50

направо 90

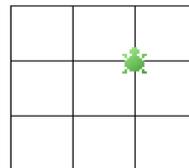
]

направо 90

вперёд 50

налево 90

]



<p><i>вперёд 50</i> <i>налево 90</i> <i>вперёд 150</i> <i>направо 90</i> <i>]</i> <i>центр</i></p>	
--	--

### Вопросы для самостоятельного контроля

1. Строго определенная последовательность действий, выполнение которых приводит к заранее запланированному результату, называется...

- а) программой
- б) алгоритмом

2. Укажите правильную запись команды

- а) вперед 50
- б) вперёд50
- в) вперёд 50
- г) вперёд 5o

3. Укажите правильную запись команды

- а) пр 90
- б) вправо 90
- в) вправо90

4. К какому типу алгоритма можно отнести следующий фрагмент:

*для x=1 до 4[*

*вперёд 10*

*направо 90*

*]*

- а) линейный
- б) циклический
- в) разветвляющийся

5. К какому типу алгоритма можно отнести следующий фрагмент:

*вперёд 10*

*направо 90*

*вперёд 10*

*направо 90*

*вперёд 10*

*направо 90*

- а) линейный

- б) циклический
- в) разветвляющийся

6. Какое значение окажется в переменной *c* после выполнения фрагмента программы

*a* = «каз»

*c* = «за»

*e* = «ак»

*c* = *a* + *e*

- а) казак
- б) заказ
- в) за

7. Какую геометрическую фигуру нарисует Черепашка, выполнив следующий фрагмент программы:

для *x* = 1 до 4[

вперёд 30

направо 90

]

- а) круг
- б) линию
- в) ступеньки
- г) квадрат

8. Какую геометрическую фигуру нарисует Черепашка, выполнив следующий фрагмент программы:

для *x* = 1 до 4[

вперёд 30

влево 90

]

- а) программа не будет работать
- б) линию
- в) ступеньки
- г) квадрат

9. Укажите строку, содержащую ghfd запись:

- а) *a* = случайное число
- б) *a* = случайное(20, 100)
- в) *a* = случайное 20, 100
- г) *a* = случайное 20

10. Что делает программа, приведенная ниже?

*a* = окно\_вопроса "введи первое число"

*b* = окно\_вопроса "введи второе число"

```
если  $a < b$  [  
напиши  $a$   
]  
иначе [  
напиши  $b$   
]
```

- а) выбирает меньшее из двух чисел
- б) выбирает большее из двух чисел
- в) выдает ошибку

Ключ: 1Б 2В 3А 4Б 5А 6А 7Г 8А 9В 10А

***Самостоятельная работа по основам языка программирования Logo***

## Часть 1. Команды языка Logo

**Пояснение.** Вставьте вместо точек пропущенные команды или их описание.

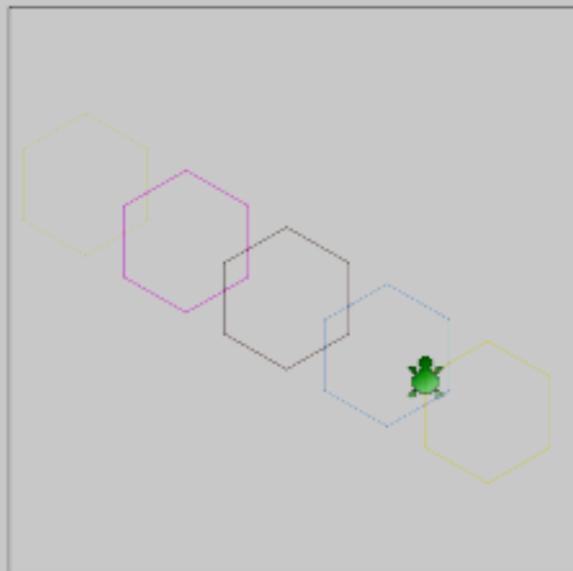
	Команда	Описание
1	..... x, y	Перемещает черепаха в точку с координатами x, y.
2	вперёд x	.....
3	.....	Черепашка движется задом на x точек, оставляя за собой след.
4	..... x	Черепашка поворачивается в указанном в градусах направлении (x). 0 градусов — черепаха смотрит вверх. Окружность равна 360 градусам.
5	.....	Черепашка поворачивает на x градусов налево.
6	.....	Черепашка поворачивает на x градусов направо.
7	.....	Черепашка поднимает перо и не может оставлять след.
8	перо_опусти	.....
9	цвет_пера	.....
10	толщина_пера	.....
11	.....	Устанавливается цвет холста.
12	.....	Очищается экран и черепаха перемещается в центр холста.
13	если <i>выражение</i> { <i>команды</i> }	..... ..... .....
14	..... ..... .....	Конструкция, повторяющая команды, расположенные внутри фигурных скобок. Количество повторений равно x.
15	..... ..... .....	Конструкция, повторяющая команды, расположенные внутри фигурных скобок. Команды повторяются до тех пор, пока <i>выражение</i> возвращает правду.
16	выучи имя { <i>команды</i> }	..... ..... .....

## Часть 2. "Неизвестный код"

**Пояснение.** Вставьте пропущенный код в программу, при выполнении которой черепаха чертит на холсте соответствующие коду изображения.

### 1. "Шестиугольники"

```
сброс  
  
$x = 10  
$y = 100  
  
пока $x < 350 {  
  иди $x, $y  
  $r = случайное .....  
  $g = случайное .....  
  $b = случайное .....  
  цвет_пера .....  
  повтори .... {  
    ..... 50  
    налево 60  
  }  
  $x = $x + 70  
  $y = ... + 40  
}
```



## 2. "Зигзаги"

```
сброс  
  
выучи зигзаг $размер, $цвет {  
  если $цвет == "красный" {  
    цвет_пера 255, 0, 0  
  }  
  если $цвет == "зеленый" {  
    .....  
  }  
  если $цвет == "синий" {  
    .....  
  }  
  вперед .....  
  налево 45  
  назад .....  
  направо 45  
  вперед .....  
}  
  
выучи звезда ..., ... {  
  повтори 8 {  
    иди $x, $y  
    вперед 30  
    налево ...  
  }  
}  
  
иди 20, 150  
зигзаг 80, "синий"  
иди 200, 350  
зигзаг 150, "красный"  
цвет_пера 0, 150, 100  
звезда 60, 300  
цвет_пера 100, 50, 200  
звезда 360, 50
```

