

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тверской области
Религиозная организация «Тверская и Кашинская Епархия Русской
Православной Церкви (Московский патриархат)»
ТЕПСОШ

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол
От 26.08.2024 № 1



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ ТЕПСОШ

Водолазский Л.Е.

Приказ по школе
№01/01 от 02.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Основы разработки алгоритмов»

10 класс

Тверь
2024

Пояснительная записка

1. Модифицированная программа элективного курса «Основы разработки алгоритмов» составлена на основе программы курса информатики А.Г.Кушниренко, Г.В.Лебедева, Я.Н.Зайдельман, авторской программы А.В. Горячева, в соответствии с примерной программой элективных курсов по информатике и информационным технологиям, рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации, от 2010 года.

2. Программа «Основы разработки алгоритмов» предназначена для изучения алгоритмизации и программирования учащимися 10 классов общеобразовательной школы, для изучения курса отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Его содержание соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

Общая характеристика учебного предмета

Изменение взглядов на предмет информатики как науки, её место в системе научного знания требует существенных изменений в содержании образования по информатике. В связи с этим особую актуальность приобретают раскрытие личностных резервов учащихся, формирование информационной культуры школьника и создание соответствующей среды.

Никакая система задач, какой бы хорошей она ни была, никакие тренинги памяти, внимания и т. п. не дают того эффекта, который возникает в случае, если учащиеся осознают необходимость решения тех или иных задач, если у них появляется острая необходимость к преодолению интеллектуальных трудностей, связанных с познанием, если они видят смысл в сотрудничестве с одноклассниками и учителем.

Содержание обучения, представленное в программе элективного курса «Основы разработки алгоритмов», позволяет вести обучение школьников в режиме актуального познания. Практическая направленность курса на создание внешних образовательных продуктов – блок-схем, алгоритмов, исполняемых файлов – способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе

имеющихся у школьников знаний. Возникающие при этом познавательные переживания обуславливают сознательное отношение к изучению основных теоретических положений информатики.

Проявления трудолюбия, целеустремленности и одухотворённости, возникающие при воплощении замыслов учащихся в рамках программы «Основы разработки алгоритмов», стимулируют развитие индивидуально-личностных качеств школьников.

Активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выразить свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению освоенных навыков программирования в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Концепция курса

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и реализации алгоритма с помощью среды Кумир. Общепедагогическая направленность занятий – гармонизация индивидуальных и социальных аспектов обучения по отношению к информационным технологиям. Умение составлять алгоритмы решения и навыки программирования на алгоритмическом языке являются элементами информационной компетенции – одной из ключевых компетенций современной школы. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовать его с помощью алгоритмических языков - необходимое условие подготовки современных школьников, воспитания их информационной культуры. Особая роль отводится широко представленной в курсе системе рефлексивных заданий. Освоение рефлексии направлено на осознание учащимися того важного обстоятельства, что наряду с разрабатываемыми ими продуктами в виде программ на компьютере рождается

основополагающий образовательный продукт: освоенный инструментарий.
Именно этот образовательный продукт станет базой для творческого самовыражения учащихся в форме различных программ.

Сроки реализации программы: сентябрь 2020 г. – май 2021 г.

Основные цели

- создание условий для формирования и развития у обучающихся интереса к изучению информатики и информационных технологий;
- развитие алгоритмического мышления учащихся;
- расширение спектра посильных учащимся задач из различных областей знаний, решаемых с помощью формального исполнителя;
- ознакомление со спецификой профессии программиста.

В ходе ее достижения решаются задачи

Обучающие:

- освоение первоначальных навыков в работе на компьютере с использованием интегрированной графической среды «Исполнители»;
- обучение основам алгоритмизации и программирования, приобщении к проектно-творческой деятельности.

Воспитательные:

- воспитание целеустремленности и результативности в процессе решения учебных задач.

Развивающие:

- способствование формированию информационной культуры школьника;
- способствование формированию представления о роли компьютерного программирования в развитии общества;
- способствование развитию логического мышления и памяти ребенка;
- способствование развитию навыков проектно-творческой деятельности.

Основными принципами, заложенными в программу, являются следующие:

1. Индивидуальное обучение

Одним из важнейших элементов дополнительного образования является способствование формированию информационной культуры школьника, возможность овладевать знаниями с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объёме, что предполагает отдельную работу с каждым учащимся. Поэтому занятия делятся на лекционные (лекционно-практические), на которых тема изучается всей группой, и индивидуальные, на которых и осваивается основная часть тем. Для физической и моральной разгрузки детей, а также в качестве поощрения проводятся игровые занятия.

2. Обучение в активной деятельности

Все темы программы воспитанники изучают на практике, решая большое количество задач по каждой теме.

3. Преемственность

Программа обучения построена так, что каждая новая тема логически связана с предыдущей, то есть при изучении новой темы используются все знания и навыки, полученные на предыдущих этапах обучения. В результате, к концу учебного года подростки не только не забывают всё, что проходили в начале, но даже, наоборот, помнят и понимают программу первых занятий лучше, чем прежде. Такой принцип способствует не только успешному освоению программы, но и позволяет учащимся понять важность уже изученного материала, значимость каждого отдельного занятия. Основной целью обучения является не освоение определенного языка программирования, а закладывание основ для дальнейшего изучения компьютерных языков. Знания, полученные учащимися, помогут им при изучении любого языка программирования.

Место и роль учебного предмета в учебном плане

В учебном плане школы на изучение элективного курса по информатике в 10 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Формы организации учебного процесса, технологии обучения, формы контроля

Организация учебного процесса с использованием учебно-методического комплекта предусматривает наличие следующих взаимосвязанных и взаимодополняющих форм:

- *урочная форма*, когда учитель во время урока объясняет новый материал и консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере;
- *внеурочная форма*, когда учащийся вне уроков самостоятельно выполняет на компьютере практические задания.
- *дистанционная форма* с использованием on-line технологий;
- *индивидуальные консультации*.

Учебно-методический комплекс

Учебно-методический комплект по курсу включает учебные методические разработки уроков, содержащее необходимый теоретический материал, раздаточный материал, в который входят алгоритмы выполнения практических работ.

Курс, имея собственную доминантную направленность, предполагает интеграцию с другими учебными предметами. Информационная составляющая этих предметов может использоваться школьниками в процессе разработки алгоритмов.

Система оценки достижений обучающихся:

Для проверки знаний и умений учащихся осуществляется как текущий, так и итоговый контроль. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикума по каждой теме курса. Итоговый контроль реализуется в форме итогового практикума.

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников (созданные программы и проекты.), а также их внутренние

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 по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Ученик выступает полноправным субъектом оценивания. 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 образовательного продукта – программы и творческого проекта. Проверка достигаемых учениками образовательных результатов производится в следующих формах:

1. Текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий.
2. Взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах.
3. Публичная защита выполненных учащимися творческих работ (индивидуальных и групповых).
4. Текущая диагностика и оценка учителем деятельности школьников.
5. Итоговая оценка деятельности и образовательной продукции ученика в соответствии с его индивидуальной образовательной программой по курсу.
6. Итоговая оценка индивидуальной деятельности учащихся учителем, выполняемая в форме образовательной характеристики.

Предметом контроля и оценки являются внешние образовательные продукты учеников. Качество ученической программы оценивается следующими критериями:

- последовательность действий при разработке программ: постановка задачи, выбор метода решения, составление алгоритма, составление программы,

запись программы в компьютер, отладка программы, тестирование программы;

- «Правила хорошего тона» при разработке программ: читаемость и корректность программ, защита от неправильного ввода, понятия хорошего и плохого «стиля программирования».

Выполненные учащимися работы включаются в их «портфель достижений». Уровень развития у учащихся личностных качеств определяется на основе сравнения результатов их диагностики в начале и конце курса. С помощью методики, включающей наблюдение, тестирование, анализ образовательной продукции учеников, учитель оценивает уровень развития личностных качеств учеников по параметрам, сгруппированным в определенные блоки: технические качества, коммуникативные, когнитивные, рефлексивные. Итоговый контроль проводится в конце всего курса. Он может иметь форму зачета олимпиады или защиты творческих работ. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям и направлениям курса. Формой итоговой оценки каждого ученика выступает образовательная характеристика, в которой указывается уровень освоения им каждой из целей курса и каждого из направлений индивидуальной программы ученика по курсу. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеником минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности учеников, которые определены в рабочей программе учителя и в индивидуальных образовательных программах учеников.

**II. Учебно-тематический план
элективного курса по информатике и ИКТ
«Основы разработки алгоритмов» на 68 часов
в течение одного года обучения (10 класс)**

Тема	Содержание	Кол-во часов
Тема 1: «Модель, алгоритм, программа. Освоение среды»	Этапы решения задач на ПК. Понятие информационной модели. Простейший пример модели – модель исполнителя. Алгоритм – виды алгоритмов, способы записи алгоритмов, понятие оптимизации алгоритмов. Программа. Ошибки, типы ошибок. Система команд исполнителя. Команды с аргументами. Написание простейших программ в среде исполнителя Робот и в среде исполнителя Чертежник.	14
Тема 2: «Команды повтора»	Команда повтора с условием, команда повтора «N раз», команда повтора с параметром. Общий вид записи, правила работы команд, графическое представление работы команд (блок-схема). Вложенные циклы. Переменные величины: имя, тип, значение.	16
Тема 3: «Программа и подпрограмма»	Основной и вспомогательные алгоритмы. Метод последовательного уточнения. Алгоритмы с аргументами. Арифметические выражения: линейный вид записи, правило записи арифметических выражений. Моделирование диалоговых программ.	16
Тема 4: «Команды ветвления «ЕСЛИ», «ВЫБОР»»	Команды ветвления: «если», «выбор». Общий вид записи, правила работы команд, графическое представление. Сложные условия,	14
Творческая работа		3
Теоретический опрос		2
Турнир задач		3

III. Содержание учебного курса

КуМир – простая и удобная система программирования как для учебных, так и для несложных производственных применений.

Исполнитель «Робот»:

1. размер поля 9 на 16 клеток;
2. по краю поля стоит стена; в поле можно ставить произвольные стены;
3. команды управления "роботом" - вверх, вниз, вправо, влево (исполнитель перемещается на одну клетку в заданном направлении, но если выше "робота" стена, то "робот" не может выполнить команду вверх) и закрасить (штриховка той клетки, где находится исполнитель в момент применения данной команды);
4. команд обратной связи 8 (по две на каждое направление) - либо свободно, либо стена (например, справа свободно или справа стена).

Исполнитель «Чертежник»:

1. предназначен для построения рисунков, чертежей, графиков на листе (поле исполнителя);
2. размер поля - от 0 до 20 (или 16, или 11 - зависит от технической версии) по оси X и от 0 до 15 (или 11, или 7) по оси Y; выход за пределы поля не считается ошибкой;
3. команды управления "чертежником" - поднять перо, опустить перо (при перемещении опущенного пера за ним остается след - отрезок от старого положения пера до нового, а при перемещении с поднятым пером следа не остается), сместиться в точку (арг вещь x,y) - где в качестве (x,y) выступают абсолютные значения координат, сместиться на вектор (арг вещь x,y) - где в качестве (x,y) выступают значения приращений по соответствующим осям;
4. команда обратной связи - перо опущено.

Практические задания содержат разноуровневые задачи, какие из них решить выбирает сам учащийся.

IV. Требования к подготовке учащихся

Универсальные учебные действия:

регулятивные:

- учитывать правило в планировании и контроле способа решения;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок;
- различать способ и результат действия;

познавательные:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- строить речевые высказывания в устной и письменной форме;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- владеть общим приемом решения задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

коммуникативные:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- контролировать действия партнера;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

предметные:

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки программ;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке;
- умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.

Весь курс построен на основе дифференцированного подхода и модульного принципа. Каждый обучающийся может выбрать стратегию своего обучения, т. е. создать алгоритм аналогичный разобранному, либо сделать дополнительные задания, вносящие усовершенствования в итоговый программный продукт. Каждый модуль содержит теоретический блок и практические задания с указаниями учителя. Модули представляют собой цепочку постепенно усложняющихся задач для решения, которых учащимся требуется освоить все новые и новые приемы алгоритмизации. Все этапы алгоритма тщательно разбираются учителем совместно с детьми. Изучение каждого модуля завершается разработкой полностью законченного алгоритма

Требования к умениям и навыкам

В результате изучения элективного курса обучающиеся 10 класса должны:

знать:

- 1) что такое формальный исполнитель;
- 2) систему команд формального исполнителя

уметь: составлять алгоритмы для формального исполнителя «Робот», «Чертежник».

V. Календарно-тематическое планирование элективного курса «Основы разработки алгоритмов» (10 класс)

№п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения		Содержание	Форма	Требования к уровню подготовки учащихся	
			план	факт			метапредметные	предметные
Тема 1: Модель, алгоритм, программа. Освоение среды. (14 часов)								
1	Понятие алгоритма. Виды информационных моделей	2	3.09 7.09		этапы решения задач, понятие информационной модели, простейший пример модели - модель исполнителя, алгоритм - виды алгоритмов, способы записи алгоритмов (понятие блок-схемы алгоритма), понятие оптимизации алгоритмов, программа, ошибки, типы ошибок.	Лекция	<ul style="list-style-type: none"> • Ставить учебную задачу; • осуществлять поиск необходимой информации; • осуществлять итоговый и пошаговый контроль; • структурировать знания; • составлять план действий; 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятие «алгоритм», виды алгоритмов; • понятие «модели», виды моделей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SKI Робота и Чертежника • составлять простейшие программы для исполнителей Робот и Чертежник.
2	Среда исполнителя Робот	4	10.09 14.09 17.09 19.09		Основные управляющие клавиши в среде КуМир. Система команд исполнителя Робот.	Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> • составлять план действий; контролировать действия партнера. 	
3	Среда исполнителя Чертежник	4	21.09 24.09 28.09 1.10		величины, типы величин, понятие аргумента, команды с аргументами, система команд исполнителя "чертежник".	Игра, практическая работа		
4	Зачетная работа	4	5.10 8.10 12.10 15.10		учащимся предлагается реализовать две задачи: в среде исполнителя "робот" и в среде исполнителя "чертежник".	Практическая работа		
Тема 2: Команды повтора. (16 часов)								
5	Команды повтора.	4	19.10		▪ команда повтора	Практическая	<ul style="list-style-type: none"> • проводить 	Знать:

№п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения		Содержание	Форма	Требования к уровню подготовки учащихся	
			план	факт			метапредметные	предметные
	Реализация команд повтора исполнителем Робот		22.10 5.11 9.11		«N раз» – общий вид записи, блок-схема, правило работы; ▪ команда повтора с условием – общий вид записи, блок-схема, правило работы; ▪ общее и различия в работе изученных команд.	демонстрация; индивидуально-самостоятельная работа	сравнение; • владеть приемами решения задачи; • корректировать действия после завершения задачи.	• общий вид, структуру команды повтора «N раз»; • общий вид и структуру команды Пока; • вспомогательные алгоритмы. Уметь: составлять программы с командами повтора.
6	«Вложенные» циклы. Исполнитель Робот	4	12.11 16.11 19.11 23.11 26.11		▪ Общий вид цикла «n раз». ▪ Простые и составные команды. ▪ Вспомогательные алгоритмы внутри цикла «n раз»	Лекция дифференцированная практическая работа		
7	Команды повтора. Переменные величины. Вложенные циклы.	4	30.11 3.12 7.12 10.12		переменные величины: имя, тип, значение	Фронтальная индивидуальная работа		
8	Реализация задач в среде исполнителя «Чертежник»	2	14.12 17.12		переменные величины: имя, тип, значение	Самостоятельная работа		
9	«Вложенные циклы» и переменные величины в среде исполнителя «Чертежник».	1	21.12			Самостоятельная работа	• проводить сравнение; • владеть приемами решения задачи; • корректировать действия после завершения задачи.	Знать: • общий вид, структуру команды повтора «N раз»; • общий вид и структуру команды Пока; • вспомогательные алгоритмы. Уметь: составлять программы с
10	Зачетная работа: «Команды повтора»	1	24.12			Практическая работа		

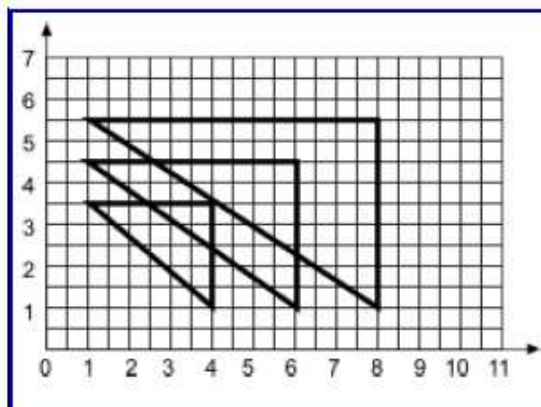
№п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения		Содержание	Форма	Требования к уровню подготовки учащихся	
			план	факт			метапредметные	предметные
								командами повтора.
Тема 3: Программа и подпрограмма (16 часов)								
11	Программа и подпрограмма. Основной и вспомогательные алгоритмы.	2	28.12 11.01		<ul style="list-style-type: none"> понятия основного и вспомогательного алгоритмов; вызов вспомогательного алгоритма; выполнение вспомогательного алгоритма с аргументами 	Лекция. Индивидуальная работа	<ul style="list-style-type: none"> выбирать способ решения задачи; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; осуществлять поиск необходимой информации; структурировать знания; взаимодействовать в группах. 	Знать: <ul style="list-style-type: none"> понятия «основного и вспомогательного алгоритмов»; понятие «процедура»; команды ввода и вывода. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> составлять программы с помощью вспомогательных алгоритмов
12	Метод последовательного уточнения	2	14.01 18.01					
13	Алгоритмы с аргументами. Реализация задач в среде исполнителя «Чертежник»	4	21.01 25.01 28.01 1.02		количество, тип и порядок следования между аргументами при описании и параметрами при вызове процедуры	Беседа, практ. демонстрация, индив. работа	<ul style="list-style-type: none"> выбирать способ решения задачи; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; осуществлять поиск необходимой информации; структурировать знания; взаимодействовать в группах. 	Знать: <ul style="list-style-type: none"> понятия «основного и вспомогательного алгоритмов»; понятие «процедура»; команды ввода и вывода. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> составлять программы с помощью вспомогательных алгоритмов
14	Арифметические выражения: линейный вид записи, правило записи	2	4.02 8.02		Команды ввода и вывода.	Практическая работа		
15	Реализация задач в среде исполнителя «Чертежник»	2	11.02 15.02			Практическая работа		
16	Зачетная работа по теме «Основной и вспомогательные	4	18.02 25.02			Дифф. задания на выбор,		

№п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения		Содержание	Форма	Требования к уровню подготовки учащихся	
			план	факт			метапредметные	предметные
	алгоритмы»		27.02 1.03			творч. работа на составле ние задач		
Тема 4: Команды ветвления (14 часов)								
17	Команды ветвления	2	4.03 15.03		<ul style="list-style-type: none"> • общий вид команды «если»; • графическая схема выполнения команды «если»; • команды ветвления: краткая и полная форма записи; • решение задач на составление алгоритмов с командой ветвления. 	Конспект индивидуальная работа по карточкам	<ul style="list-style-type: none"> • ставить учебную задачу; • выбирать наиболее эффективный способ решения задачи; • уметь контролировать процесс и результаты. 	<u>Знать:</u> 1.вид и структуру команд ветвления;2.графическую схему команды «если». <u>Уметь:</u> 1.строить графическую схему команд ветвления; 2.составлять сложные условия; 3.решать задачи на составление алгоритмов с командой ветвления
18	Реализация задач в среде исполнителя «Робот».	2	18.03 22.03					
19	Сложные условия	2	25.03 29.03		<ul style="list-style-type: none"> • общий вид записи сложного условия "И", графическое представление работы, правило работы; • общий вид записи сложного условия "ИЛИ", графическое представление работы, правило работы. 	Групповая работа	<ul style="list-style-type: none"> • ставить учебную задачу; • выбирать наиболее эффективный способ решения задачи; • уметь контролировать процесс и результаты. 	<u>Знать:</u> 1.вид и структуру команд ветвления;2.графическую схему команды «если». <u>Уметь:</u> 1.строить графическую схему команд ветвления; 2.составлять сложные условия; 3.решать задачи на составление алгоритмов с командой ветвления
20	Реализация задач в среде исполнителя «Робот».	2	1.04 5.04					
21	Зачетная работа	4	8.04 10.04 12.04			Групповая работа		

№п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения		Содержание	Форма	Требования к уровню подготовки учащихся	
			план	факт			метапредметные	предметные
			15.04					
22	Тестирование по теме «Ветвление»	2	19.04 22.04			Компьютерное тестирование	Адекватно воспринимать оценку своей деятельности	Решать задачи наиболее эффективным способом.
23	Творческая работа	3	26.04 6.05 13.05			Творч. работа в группах	Адекватно воспринимать оценку своей деятельности	Решать задачи наиболее эффективным способом.
24	Экзамен	2	17.05 19.05			Соревнование по дифференцированным заданиям		
25	Турнир задач	3	20.05 24.05 27.05					

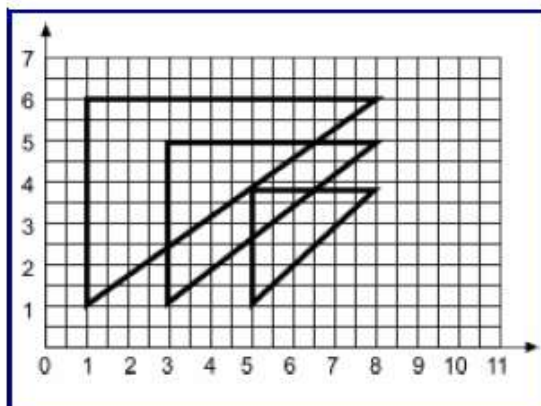
VI. Контрольно-измерительные материалы

Практическая работа № 1



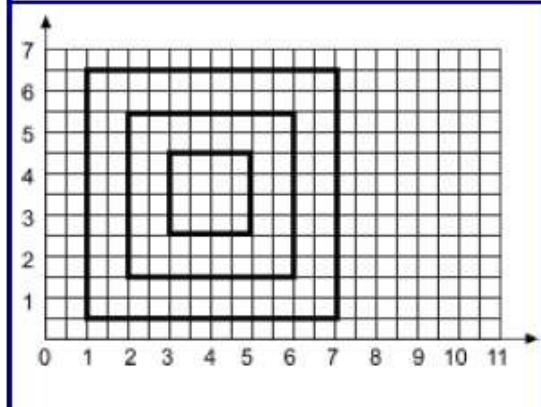
Задача 1

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



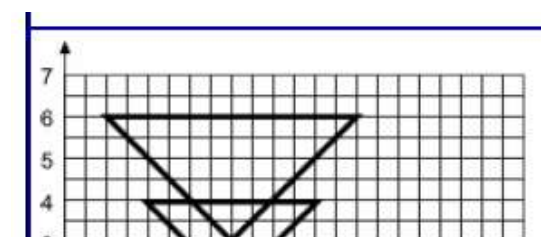
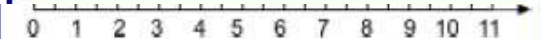
Задача 2

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



Задача 3

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



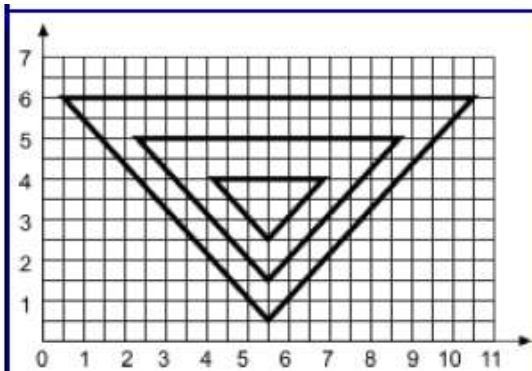
Задача 5

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя



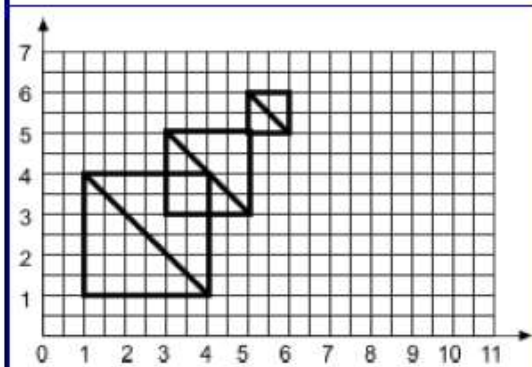
Задача 6

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на



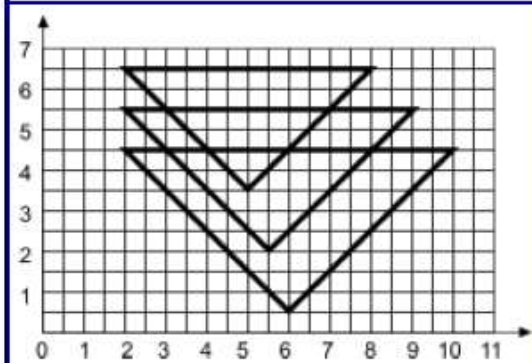
Задача 7

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



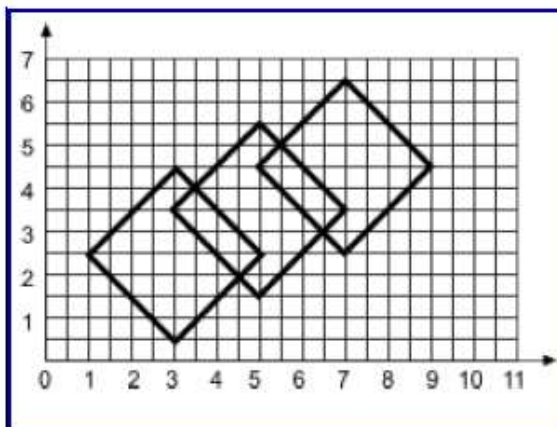
Задача 8

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



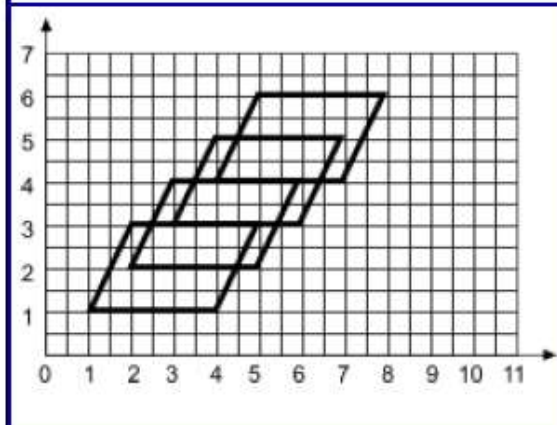
Задача 9

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



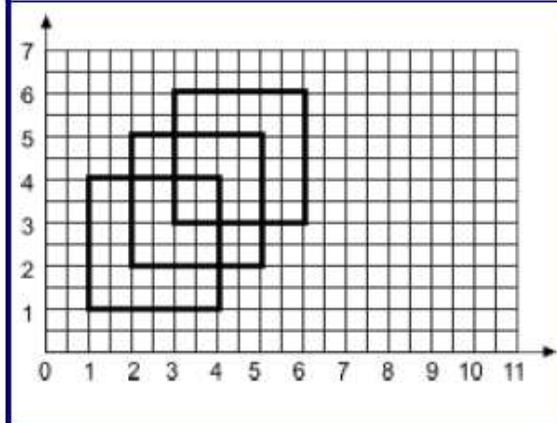
Задача 10

Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



Задача 11

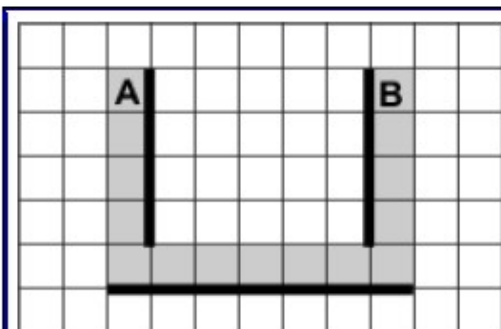
Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



Задача 12

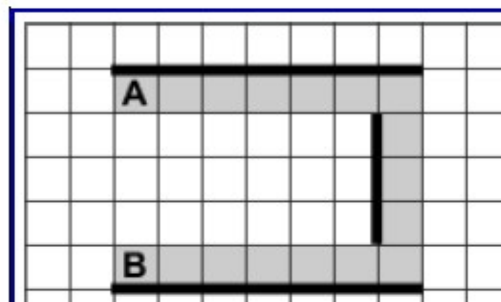
Используя команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).

Практическая работа 2



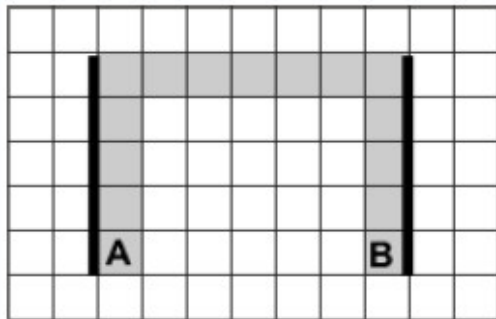
Задача 1

Перевести исполнитель из клетки A в клетку B, закрасив при этом отмеченные клетки. При написании программы необходимо использовать команды повтора, но следует помнить, что команда повтора "N раз" используется только тогда, когда невозможно использовать команду повтора "пока".



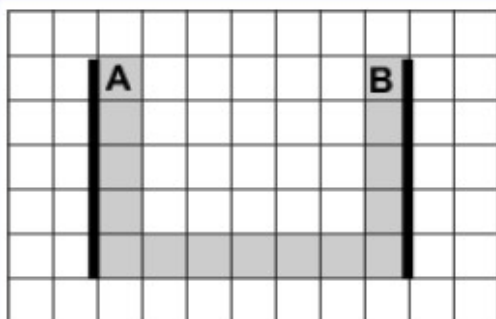
Задача 2

Перевести исполнитель из клетки A в клетку B, закрасив при этом отмеченные клетки. При написании программы необходимо использовать команды повтора, но следует помнить, что команда повтора "N раз" используется только тогда, когда невозможно



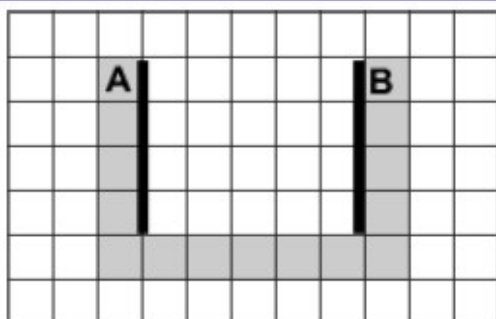
Задача 4

Перевести исполнитель из клетки A в клетку B, закрасив при этом отмеченные клетки. При написании программы необходимо использовать команды повтора, но следует помнить, что команда повтора "N раз" используется только тогда, когда невозможно использовать команду повтора "пока".



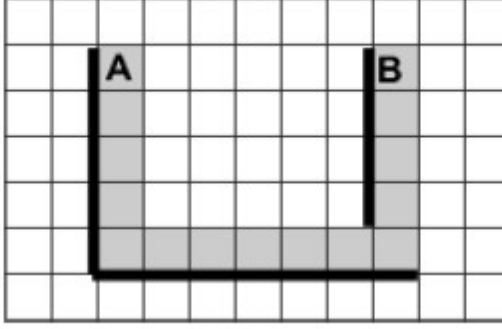
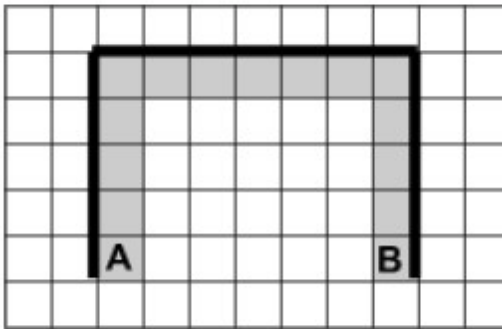
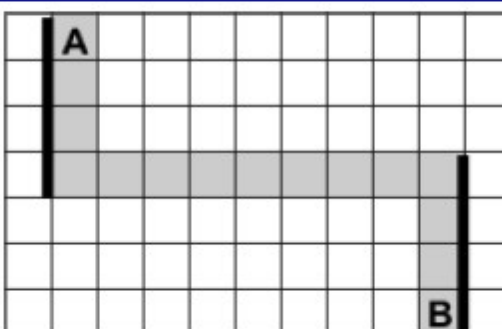
Задача 5

Перевести исполнитель из клетки A в клетку B, закрасив при этом отмеченные клетки. При написании программы необходимо использовать команды повтора, но следует помнить, что команда повтора "N раз" используется только тогда, когда невозможно использовать команду повтора "пока".

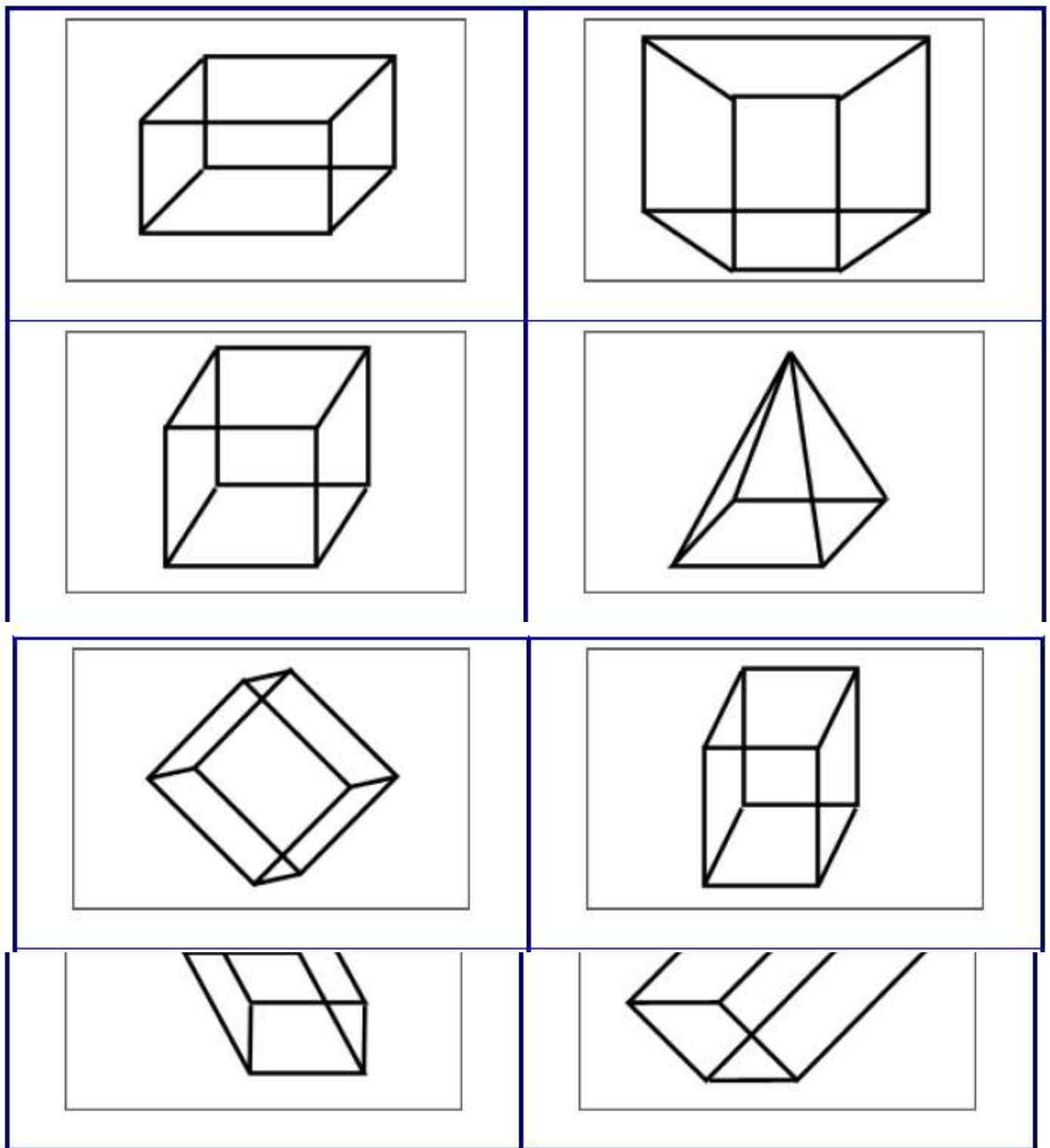


Задача 6

Перевести исполнитель из клетки A в клетку B, закрасив при этом отмеченные клетки. При написании программы необходимо использовать команды повтора, но следует помнить, что команда повтора "N раз" используется только тогда, когда невозможно использовать команду повтора "пока".

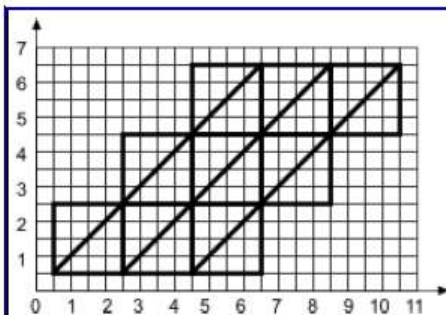
	<p>Задача 7</p> <p>Перевести исполнитель из клетки A в клетку B, закрасив при этом отмеченные клетки. При написании программы необходимо использовать команды повтора, но следует помнить, что команда повтора "N раз" используется только тогда, когда невозможно использовать команду повтора "пока".</p>
	<p>Задача 8</p> <p>Перевести исполнитель из клетки A в клетку B, закрасив при этом отмеченные клетки. При написании программы необходимо использовать команды повтора, но следует помнить, что команда повтора "N раз" используется только тогда, когда невозможно использовать команду повтора "пока".</p>
	<p>Задача 9</p> <p>Перевести исполнитель из клетки A в клетку B, закрасив при этом отмеченные клетки. При написании программы необходимо использовать команды повтора, но следует помнить, что команда повтора "N раз" используется только тогда, когда невозможно использовать команду повтора "пока".</p>

Практическая работа 3



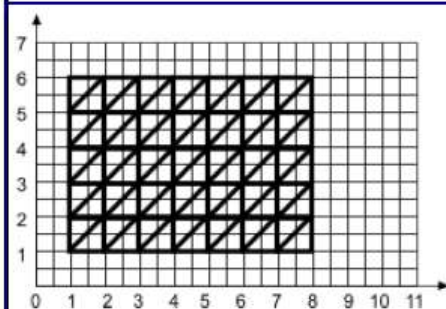
Практическая работа 4

	<p>Задача 1</p> <p>Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).</p>
	<p>Задача 2</p>



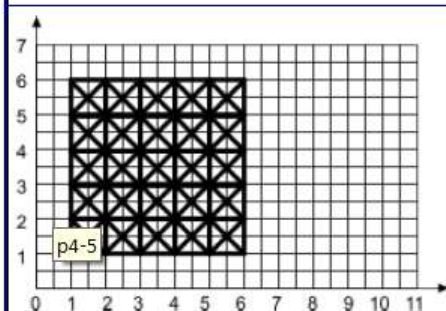
Задача 3

Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



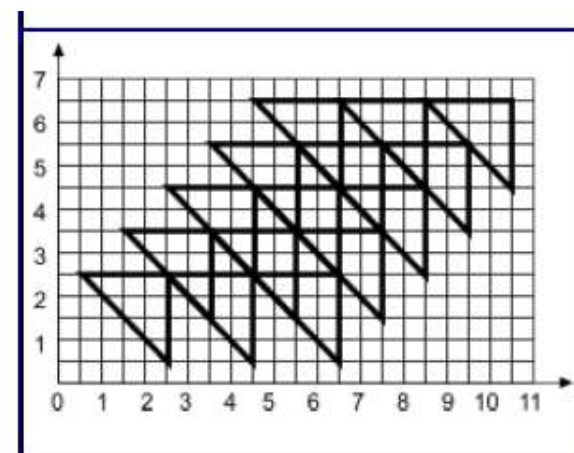
Задача 4

Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



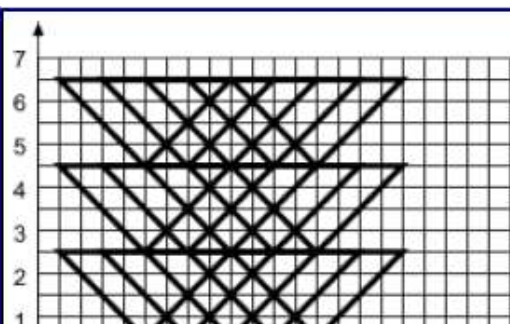
Задача 5

Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).



Задача 6

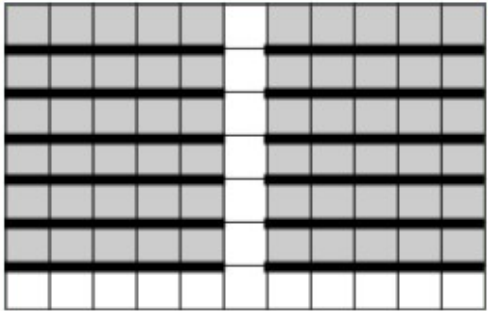
Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).

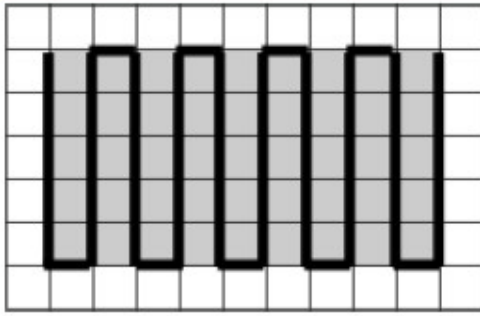


Задача 7

Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя "чертежник" в точке с координатами $x=0, y=0$).

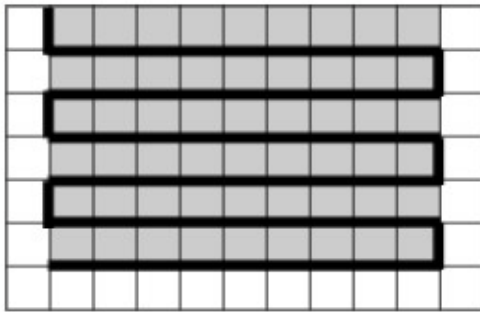
Практическая работа №5

	<p>Задача 1</p> <p>На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).</p>
---	---



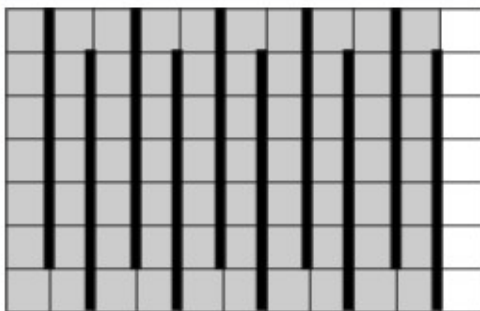
Задача 2

На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).



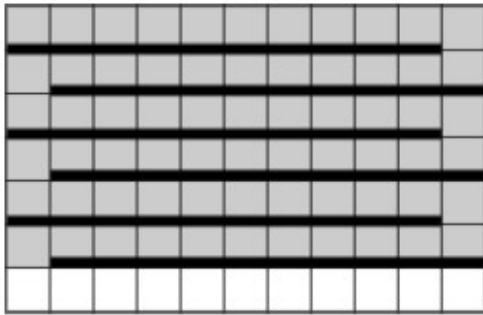
Задача 3

На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).



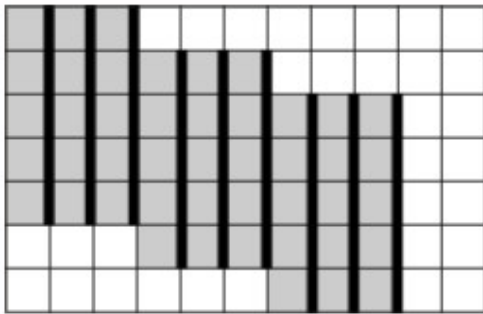
Задача 4

На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).



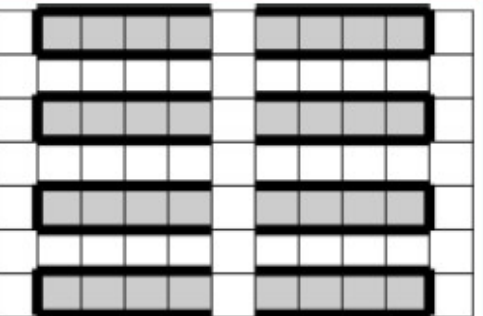
Задача 5

На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).



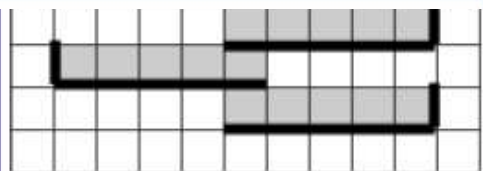
Задача 6

На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).

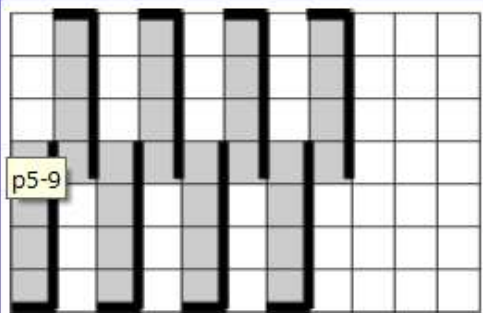


Задача 7

На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).



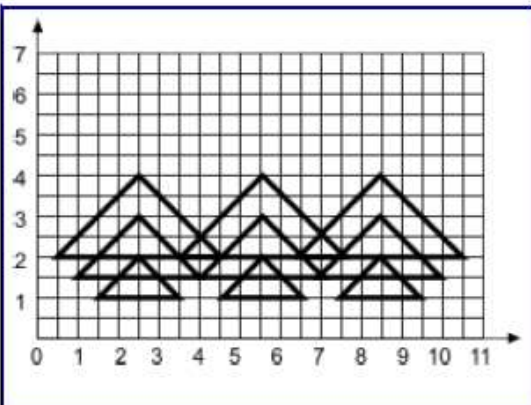
написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).



p5-9

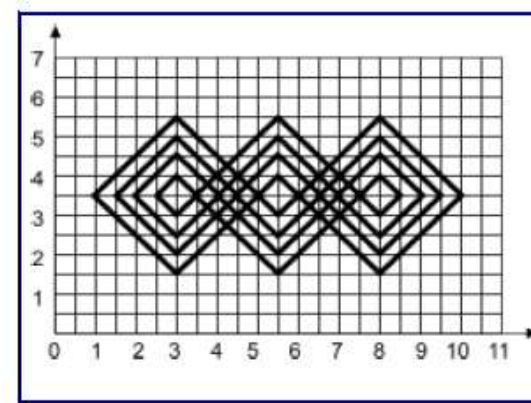
Задача 9

На поле исполнителя выставлены стены. Необходимо найти начальное, оптимальное положение исполнителя и написать программу, результатом выполнения которой будут закрашенные клетки (так, как показано на рисунке).



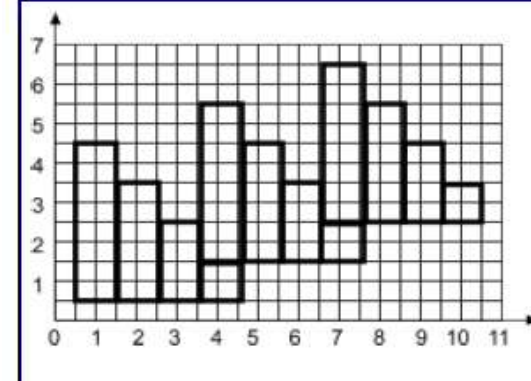
Задача 1

Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя в точке с координатами $x=0, y=0$).



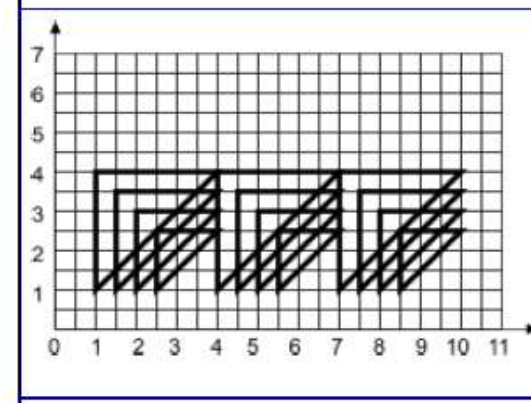
Задача 2

Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя в точке с координатами $x=0, y=0$).



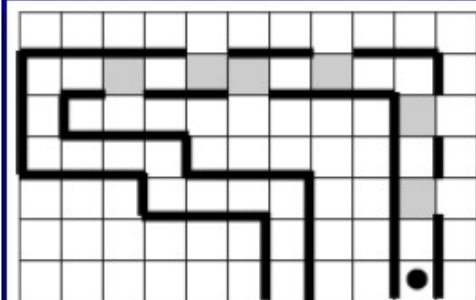
Задача 3

Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя в точке с координатами $x=0, y=0$).



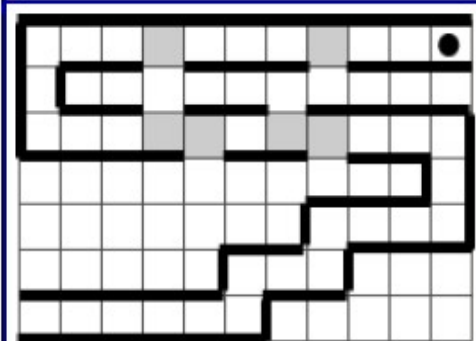
Задача 4

Используя структуру вспомогательных алгоритмов и команду повтора "N раз" написать программу, результатом выполнения которой должно быть изображение, как показано на рисунке (начальное положение пера исполнителя в точке с координатами $x=0, y=0$).



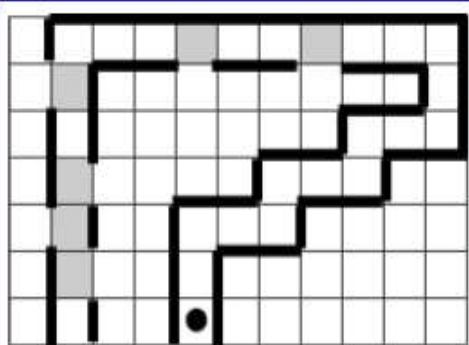
Задача 1

Написать программу, в результате выполнения которой необходимо провести исполнителя из клетки, которая отмечена темным кружком по "коридору", при этом необходимо по "пути" закрасить те клетки, где возможен "выход" (как показано на рисунке).



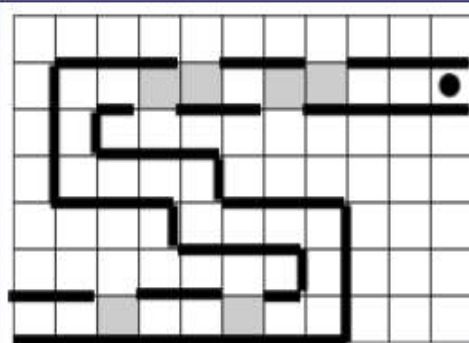
Задача 2

Написать программу, в результате выполнения которой необходимо провести исполнителя из клетки, которая отмечена темным кружком по "коридору", при этом необходимо по "пути" закрасить те клетки, где возможен "выход" (как показано на рисунке).



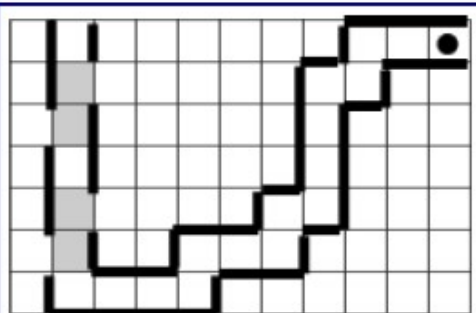
Задача 3

Написать программу, в результате выполнения которой необходимо провести исполнителя из клетки, которая отмечена темным кружком по "коридору", при этом необходимо по "пути" закрасить те клетки, где возможен "выход" (как показано на рисунке).



Задача 4

Написать программу, в результате выполнения которой необходимо провести исполнителя из клетки, которая отмечена темным кружком по "коридору", при этом необходимо по "пути" закрасить те клетки, где возможен "выход" (как показано на рисунке).



Задача 6

Написать программу, в результате выполнения которой необходимо провести исполнителя из клетки, которая отмечена темным кружком по "коридору", при этом необходимо по "пути" закрасить те клетки, где возможен "выход" (как показано на рисунке).



Задача 7

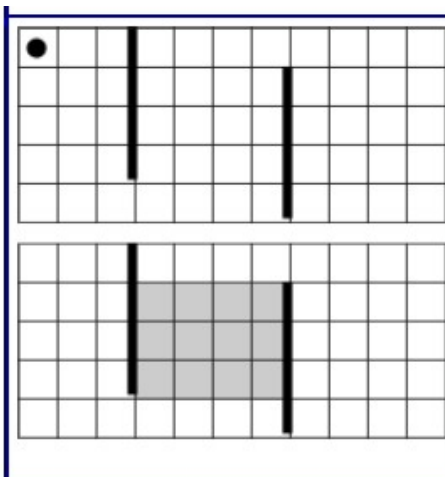
	<p>Задача 2 Исполнитель в левом верхнем углу. Где-то на поле расположены горизонтальные отрезки стен единичной длины (рисунок сверху). Необходимо найти клетку, ограниченную стенами сверху и снизу и закрасить полностью соответствующий ряд (рисунок снизу).</p>
--	---

	<p>Задача 3 Исполнитель в левом верхнем углу. Где-то в поле расположена прямоугольная область, ограниченная стенами (рисунок сверху). Необходимо "дойти" до области и закрасить все клетки вокруг нее (рисунок снизу).</p>
--	---

	<p>Задача 4 Исполнитель в левом верхнем углу. На поле расположен коридор с выходами (рисунок сверху). Необходимо пройти по коридору и закрасить все клетки, имеющие выход (рисунок снизу).</p>
--	---

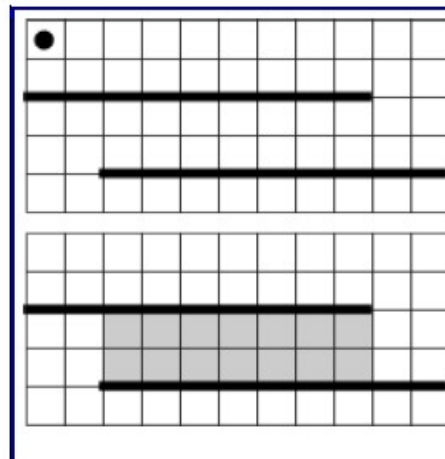
Практическая работа №9

	<p>Задача 1 Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.</p>
--	--



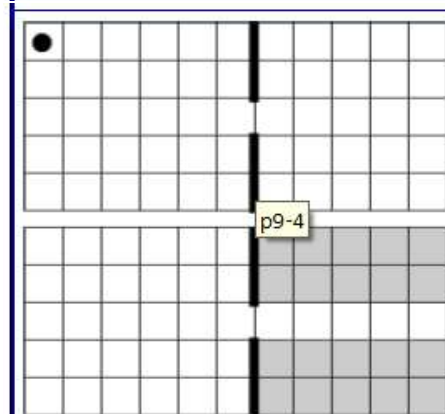
Задача 2

Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.



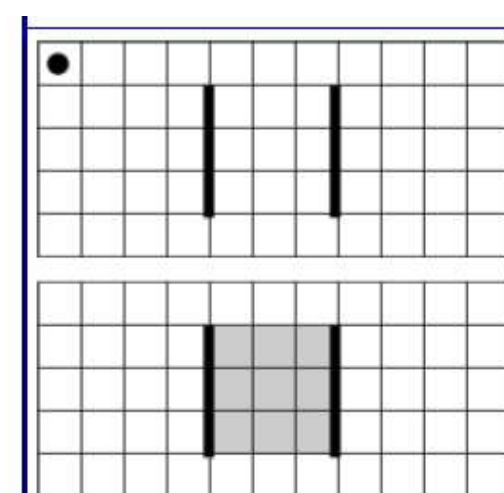
Задача 3

Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.



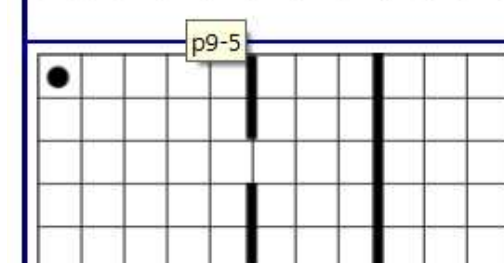
Задача 4

Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.



Задача 5

Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.

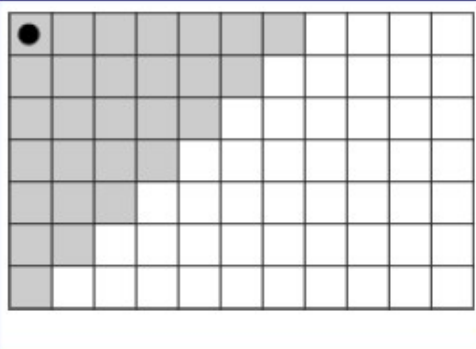
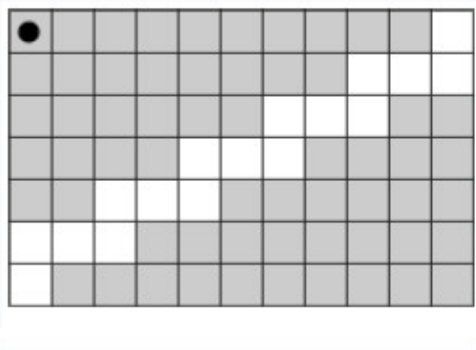
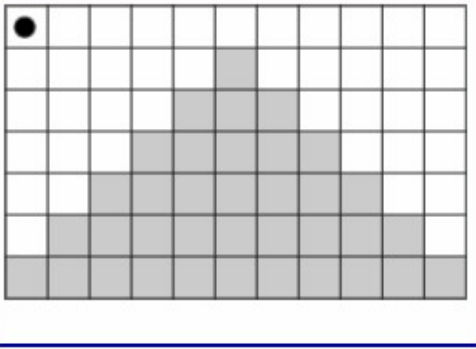
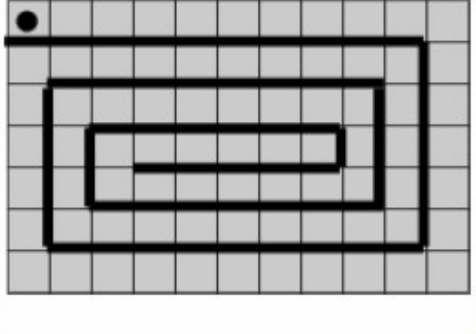


Задача 6

Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.

	<p>Задача 7</p> <p>Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.</p>
	<p>Задача 8</p> <p>Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.</p>
	<p>Задача 9</p> <p>Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.</p>
	<p>Задача 10</p> <p>Исполнитель находится в произвольной клетке, но обязательно напротив стены (рисунок сверху). В результате необходимо закрасить клетки так, как показано на рисунке снизу.</p>

Практическая работа №10

	<p>Задача 1</p> <p>Исполнитель в левом верхнем углу. Написать программу так, чтобы в результате ее выполнения были закрашены клетки так, как показано на рисунке. При написании программы используйте команду повтора с параметром (цикл "для").</p>
	<p>Задача 2</p> <p>Исполнитель в левом верхнем углу. Написать программу так, чтобы в результате ее выполнения были закрашены клетки так, как показано на рисунке. При написании программы используйте команду повтора с параметром (цикл "для").</p>
	<p>Задача 3</p> <p>Исполнитель в левом верхнем углу. Написать программу так, чтобы в результате ее выполнения были закрашены клетки так, как показано на рисунке. При написании программы используйте команду повтора с параметром (цикл "для").</p>
	<p>Задача 4</p> <p>Исполнитель в левом верхнем углу. Написать программу так, чтобы в результате ее выполнения были закрашены клетки так, как показано на рисунке. При написании программы используйте команду повтора с параметром (цикл "для").</p>

VII. Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства:

1. **Компьютер**, конфигурация которого должна обеспечивать возможности видеоизображения, качественного звучания в наушниках, речевого ввода с микрофона и т.п.
2. **Проектор**, позволяющий повышать уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу.
4. **Телекоммуникационный блок, включающий устройства, обеспечивающие подключение к сети.**
5. **Устройства вывода звуковой информации:** акустические колонки и наушники.
6. **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами:** клавиатура и мышь.

Программные средства:

1. Операционная система MicrosoftWindowsXP, Linux
2. Интегрированное офисное приложение MicrosoftOffice 2007
3. Система программирования
4. Мультимедиа-проигрыватель
5. Браузер

VIII. Перечень учебно-методического обеспечения

Список рекомендуемой литературы для учеников

1. Агафонова И.Н. Учимся думать. Сборник занимательных задач, тестов и упражнений. СПб. М.: М – Экспресс, 1996.

2. Семакин И.Г. Информатика 10 класс, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Горячев А., Ю. Шафрин. Задачник-практикум по информатике, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
4. Михайлова З.А. Игровые занимательные задачи для дошкольников. М.: Просвещение, 1990.
5. Субботина Л.Ю. Развитие воображения у детей. Популярное пособие для детей и педагогов. Ярославль: Академия развития, 1993.
6. Тихомирова Л.Ф. Развитие интеллектуальных способностей школьника. Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль: Академия развития, 1996.
7. Кушниренко А. Г., Г.В.Лебедев, Р.А.Сворень "Основы информатики и вычислительной техники", Москва, "Просвещение", 1992 год.
8. Поляков К.Е. Исполнитель "Робот". [Текст] / К.Е. Поляков. – СПб, 2009.
9. Поляков К.Е. Алгоритмы и исполнители. [Текст] / К.Е. Поляков. – СПб, 2007. – 74с.

Список рекомендуемой литературы для учителя

1. Рабочие программы по информатике и ИКТ 5-11 классы, М.: «Глобус», 2009.
2. Босова Л. Л. Подготовка младших школьников в области информатики и ИКТ: опыт, современное состояние и перспективы – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. Волина В.В. Занимательное азбуковедение. Книга для учителя. М.: Просвещение, 1991.
4. Гильбух Ю.З. Как учиться и работать эффективно. Киев, 1993.
5. Горячев А.В., Волков Т.О., Горина К.И., Лобачева Л.Л., Спиридонова Т.Ю. Информатика в играх и задачах / Под ред. А.В. Горячева. М.: Экспресс, 1996.

6. Житкова О.А., Е.К. Кудрявцева. Тематический контроль по информатике. Основы информатики и вычислительной техники, М.: «Интеллект - центр», 2002.
 7. Первин Ю.А., Дувалов А.А., Зайдельман Я.Н., Гольцман М.А. Роботландия. Книга для школьника. М., 1991.
 8. Субботина Л.Ю. Развитие воображения у детей. Популярное пособие для детей и педагогов. Ярославль: Академия развития, 1993.
 9. Бородин М. Н. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
 10. Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде КуМир
Методическое пособие Томск – 2002 г.
 11. Кушниренко А.Г., Леонов А.Г. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы КуМир
(<http://edu.1september.ru/courses/07/010/>).
 12. Учебники А.Г. Кушниренко
(http://publ.lib.ru/ARCHIVES/K/KUSHNIRENKO_Anatoliy_Georgievich/Kushnirenko_A._G..html).
 13. Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде КуМир
(http://ido.tsu.ru/other_res/school2/osn/metod/prog/index.html).
 14. Крепышев О.Ю. Уроки в среде КуМир, включая “Робот”
http://itdo.my1.ru/index/materialy_dlja_skachivanij_a/0-6
Решение задач в системе КуМир (<http://test.kumir.su/>).
- Кириенко Д.П. Курс алгоритмизации с использованием исполнителей системы КуМир и автоматического тестирования
([http://server.179.ru/wiki/wakka.php?wakka= DenisKirienko/Kumir](http://server.179.ru/wiki/wakka.php?wakka=DenisKirienko/Kumir)).
- Зайдельман Я.Н. Курс “Алгоритмизация и программирование: от первых шагов до подготовки к ЕГЭ”

Перечень программного обеспечения, образовательных ресурсов

1. Матвеева Н., Челак Е., Конопатова Н. Набор цифровых образовательных ресурсов «Информатика и ИКТ 2-11 класс». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
2. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>).
3. Материалы авторской мастерской Матвеева Н., Челак Е., Конопатова Н. (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/4>).
4. Материалы авторской мастерской Босова Л. Л. <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>
5. ЭОР Единой коллекции «Виртуальные лаборатории» (<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr>);
6. Лекторий «ИКТ в начальной школе» (<http://metodist.lbz.ru/iections/8/>);
7. Операционная система Windows XP.
8. Пакет офисных приложений MSOffice 2007.
9. <http://www.webcont.blg.ru>.
10. www.klyaksa.net.
11. <http://nic-snail.ru>.
12. <http://www.selevko.net/1osnov.php>.
13. <http://www.niisi.ru/kumir/>.
14. <http://kpolyakov.narod.ru>