

Технологическая карта урока

Предмет Информатика и ИКТ

Учитель Н.В. Толмачева

Класс 10

Раздел программы Алгоритмизация и программирование

УМК: Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса, ч.2/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин

Тема урока Условный оператор. Неполная форма.

Тип урока Урок изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности

Цель урока: *организация деятельности учащихся по осмыслению алгоритма на ветвление, развития умения выделять формы ветвления, формирование навыков программирования.*

Задачи:

- обобщить представления об алгоритмической конструкции «ветвление»;
- получить навыки записи условного оператора (неполная форма, полная форма);
- получить навыки выполнения алгоритмов с сокращенной формой ветвления;
- получить навыки разработки программ с использованием условного оператора;

Планируемые образовательные результаты:

- **предметные** – представление об алгоритмической конструкции «ветвление»; умение писать и отлаживать программы на условный оператор, приобретение опыта работы учащихся с тестовыми материалами;
- **метапредметные** – умение выделять алгоритмы с ветвлением в различных процессах; понимание ограниченности возможностей линейных алгоритмов, умение программировать физические процессы, анализировать геометрические задачи.
- **личностные** – развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.

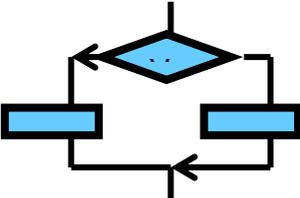
Оборудование и обеспечение: интерактивная доска, мультимедийный проектор, презентация, компьютеры, среда программирования –

Pascal ABC, дидактический раздаточный материал для учащихся с ОВЗ (зрение) [Приложение 1](#)

Интернет-источники:

1. Сайт К. Полякова (Тест №38 Ветвления) <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>
2. Теория. Уравнения окружности. <http://www.yaklass.ru/p/algebra>

Ход урока

Этап урока	Методы и приёмы работы	Содержание учебного материала	Деятельность учителя	Деятельность Обучающихся	Формируемые УУД
<p>1. Актуализация знаний:</p> <p>понятия: «алгоритм», «условный оператор», «алгоритмы, программы ветвление» "сокращенная (неполная) форма ветвления"</p>	<p>Приемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подводящий диалог - Эвристическая беседа. <p>Метод смыслового видения</p>	<p>Повторение изученного материала.</p> <p>Что представлено на экране? (слайд 1)</p>  <p>Правильно. Блок-схема алгоритма на ветвление.</p> <p>Что является результатом алгоритма? (слайд 2) Запишите на языке Паскаль. (слайд 3)</p>	<p>Организует работу по анализу иллюстрации слайда презентации.</p> <p>Предлагает ответить на вопросы.</p> <p>Организует участие в обсуждении.</p>	<p>Рассматривают содержание слайда презентации</p> <p>Демонстрируют выполненные домашние задания</p> <p>Слушают вопросы учителя.</p> <p>Отвечают на вопросы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализировать визуальную информацию. ▪ Осуществлять актуализацию личного жизненного опыта, знаний, анализ предметов. ▪ Воспринимать на слух ответы учащихся. ▪ Выдвигать

		<p>Чем отличаются две блок-схемы? (слайд 4)</p> <p>Как называется форма ветвления, представленная в блок-схемах?</p> <p>Проверим ответы. (слайд 5)</p> <p>Рассмотрим случаи из повседневной жизни.</p> <p>Какая форма ветвления представлена на экране? (слайды 6,7,8,9)</p> <p>Какая форма ветвления?</p>  <p>Какая форма ветвления?</p>  <p><i>Любить своего ребёнка?</i></p>	<p>Организует участие в обсуждении.</p>	<p>Взаимодействуют с учителем.</p> <p>Слушают вопросы учителя.</p> <p>Отвечают на вопросы.</p> <p>Взаимодействуют с одноклассниками.</p>	<p>предположения и обосновывать их.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Понимать других.
--	--	--	---	--	--

<p>Определение темы урока и постановка цели урока.</p>		<p>Ребята, подскажите, какова тема нашего урока? (слайд 10)</p> <p>Условный оператор. Неполная форма ветвления. (слайд 11)</p> <p>Какова цель нашего урока?</p> <p>Научиться видеть алгоритмы неполной формы ветвления.</p> <p>Составлять программы на использование условного оператора.</p>	<p>Просит выдвинуть предположение о предполагаемой теме урока, цели урока.</p> <p>Поощряет правильные предположения.</p> <p>Подводит итог беседы.</p>	<p>Выдвигают предположения о предполагаемой теме урока, цели урока.</p> <p>Слушают одноклассников, учителя.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Осуществлять самоконтроль понимания темы урока и цели урока.
<p>2.Изучение нового материала</p> <p>Закрепление способов деятельности</p>	<p>Метод смыслового видения</p> <p>Метод самоорганизации обучения</p>	<p>Рассмотрим задачи /Приложение 2/</p> <p>Составим программы для решения задач.</p> <p>Задача 1. Напишите программу, которая определяет координату движущегося тела в произвольный момент времени при выборе: 1- равноускоренное прямолинейное движение; 2- равнозамедленное прямолинейное движение. (слайд 12)</p>	<p>Организует работу по анализу иллюстрации презентации.</p>	<p>Слушают учителя.</p> <p>Работают самостоятельно.</p> <p>Составляют программы.</p> <p>Тестируют программы в среде Pascal ABC</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализировать визуальную информацию. ▪ Воспринимать на слух ответы учащихся. ▪ Понимать смысл информации. ▪ Строить высказывание, адекватно

Задачи:

- научиться составлять программы на ветвление
- находить, записывать условие выбора ветвления

Повторим законы физики (слайды 13,14)

Закон равноускоренного прямолинейного движения

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + a \cdot \frac{t^2}{2}$$

Какую форму условного оператора будем использовать в программе?

Проверим программу (слайд 15)

Задача 1.
Программа, которая определяет координату движущегося тела в произвольный момент времени при выборе:

- 1- равноускоренное прямолинейное движение;
- 2- равнозамедленное прямолинейное движение.

```
Program Z1;
Var K: Integer; X0, X, t, a, V0: Real;
Begin
  Writeln('Введите вид движения 1 или 2');
  Readln(K);
  Writeln('Введите значение начальной координаты X0 ');
  Readln(X0);
  Writeln('Введите значение начальной скорости V0 ');
  Readln(V0);
  Writeln('Введите значение ускорения a ');
  Readln(a);
  Writeln('Введите значение времени t ');
  Readln(t);
  If K= 1 then X:= X0 +V0*t +a*t*t/2;
  If K= 2 then X:= X0 +V0*t - a*t*t/2;
  Writeln(' X= ', X);
End.
```

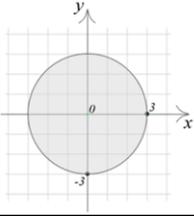
Организует обсуждение алгоритма решения задачи.

Организует процесс составления программ на ветвление

Демонстрируют свой результат работы.

Взаимодействуют с учителем.

- использовать речь.
- Самоконтроль процесса выполнения задания
- Понимать и сохранять учебную задачу

	<p>Метод самоорганизации обучения</p>	<p>Задача 2.</p> <p>Напишите программу, которая вводит координаты точки на плоскости и определяет, попала ли эта точка в заштрихованную область. (слайд 16)</p> <div data-bbox="725 595 1200 938" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Задача 2. Напишите программу, которая вводит координаты точки на плоскости, и определяет, попала ли эта точка в заштрихованную область.</p>  </div> <p>Что необходимо для решения задачи? (слайд 17)</p> <p>Рассмотрим программный код и сравним свои результаты. (18)</p> <p>Продолжим работу, используя материал учебника стр 132 №10, Приложение 2.</p> <p>Обсуждение результата работы.</p>	<p>Организует подведение итога работы учащихся</p>	<p>Составляют программы.</p> <p>Тестируют программы в среде Pascal ABC</p> <p>Оценивают собственную работу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Самоконтроль процесса выполнения задания ▪ Понимать и сохранять учебную задачу ▪ Самоконтроль процесса выполнения заданий.
--	---	--	--	---	--

3. Физминутка		Проведем физминутку.	Организует выполнение упражнений	Выполняют упражнения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Самоконтроль своего организма.
4. Закрепление материала Задачи: - приобретать навыки выполнения алгоритмов на ветвление	Метод самоорганизации обучения: выполнение заданий теста на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.h	Выполнение онлайн -теста №38 Ветвления http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm Проверка заданий теста. Подведение результата работы	Организует работу учащихся по выполнению заданий теста	Выполняют тест Анализируют свой результат работы Оценивают собственную работу.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Самоконтроль процесса выполнения заданий. ▪ Приобретать навыки работы с алгоритмом на ветвление ▪ Осуществлять контроль своей деятельности.
5. Подведение итога урока. Задачи: - анализировать итог урока - оценить результаты собственной	Дискуссия	Анализ деятельности учащихся. Что нового узнали на уроке? Чему научились? Саморефлексия. Домашнее задание <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Прочитать стр. 126-129 учебника</u> ✓ <u>Задания:</u> 	Организует оценивание деятельности учащихся.	Оценивают собственную учебную деятельность.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Осуществлять оценивание своей деятельности. ▪ умение адекватно воспринимать оценки и отметки ▪ Проектировать

деятельности Домашнее задание		✓ <u>Стр. 132 №3</u> ✓ <u>Стр. 133 №11(а)</u> ✓ <u>Придумать задачу на ветвление</u>	Организует объяснение домашнего задания.	Записывают домашнее задание	предстоящую деятельность
---	--	--	--	-----------------------------	--------------------------

Формы контроля и оценки результатов:

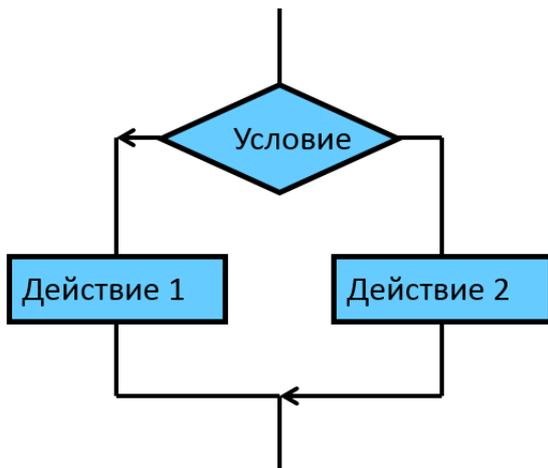
- тестовые задания;
- устный опрос;
- самопроверка, взаимопроверка;
- выполнение заданий на ПК.

Список литературы:

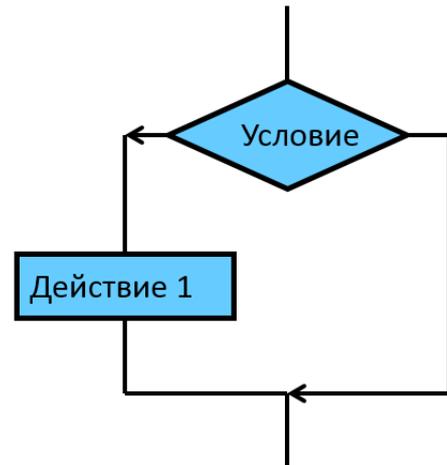
- Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2ч. Ч.2/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
- Физика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. Для общеобразоват. Учреждений/ В.А. Касьянов- М.: Дрофа, 2014г

Дидактический раздаточный материал для учащихся с ОВЗ (зрение)

Алгоритмы на ветвление



Полная форма ветвления



Неполная (сокращенная) форма ветвления

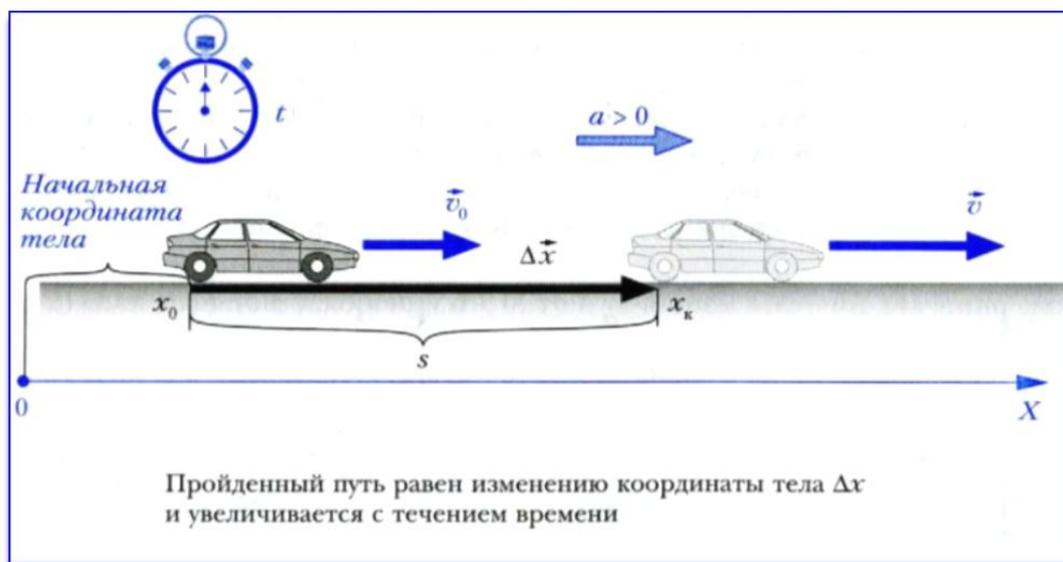
Запись на языке Паскаль

```
if a>b then M:=a  
      else M:=b;
```

Условный оператор в полной форме

Задача 1.

Напишите программу, которая определяет координату движущегося тела в произвольный момент времени при выборе: 1- равноускоренное прямолинейное движение;
2- равнозамедленное прямолинейное движение.



Закон равноускоренного прямолинейного движения

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + a \cdot \frac{t^2}{2}$$

Закон равнозамедленного движения

$$x = x_0 + v_0 \cdot t - a \cdot \frac{t^2}{2}$$

Задача 1.

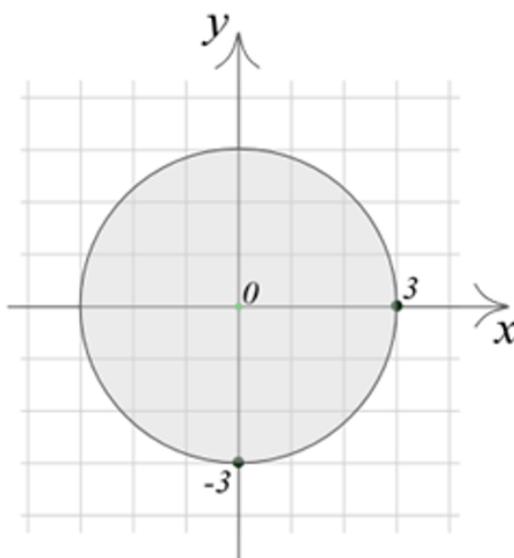
Программа, которая определяет координату движущегося тела в произвольный момент времени при выборе:

- 1- равноускоренное прямолинейное движение;
- 2- равнозамедленное прямолинейное движение.

```
Program Z1;
Var K: Integer; X0, X, t, a, V0: Real;
Begin
    Writeln('Введите вид движения 1 или 2');
    Readln(K);
    Writeln('Введите значение начальной координаты X0 ');
    Readln(X0);
    Writeln('Введите значение начальной скорости V0 ');
    Readln(V0);
    Writeln('Введите значение ускорения a ');
    Readln(a);
    Writeln('Введите значение времени t ');
    Readln(t);
    If K= 1 then X:= X0 +V0*t +a*t*t/2;
    If K= 2 then X:= X0 +V0*t - a*t*t/2;
    Writeln(' X=', X);
End.
```

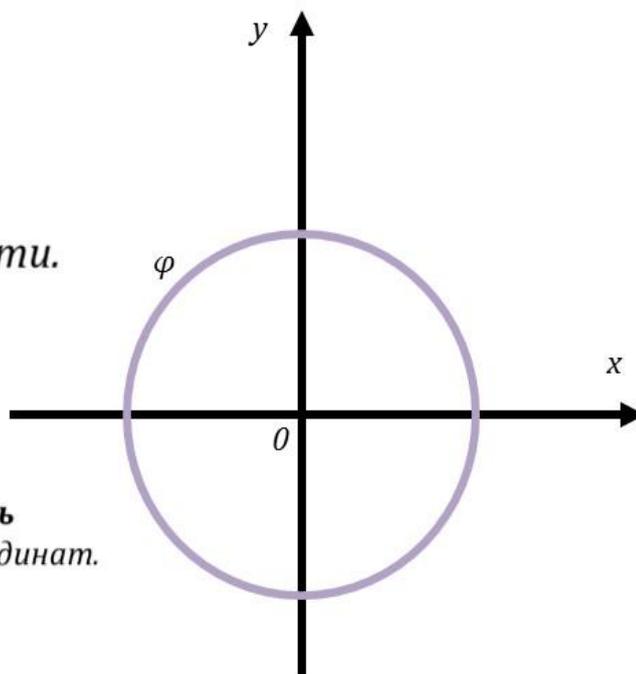
Задача 2.

Напишите программу, которая вводит координаты точки на плоскости, и определяет, попала ли эта точка в заштрихованную область.



$x^2 + y^2 = r^2$ верно,
когда $A(x; y) \in \varphi$, где
 r – радиус окружности
 $O(0; 0)$ – центр окружности.

Графиком уравнения
 $x^2 + y^2 = r^2$ является **окружность**
радиуса r с центром в начале координат.



Неполная форма условного оператора

```
Program Z2;  
Var x,y: real;  
Begin  
    Readln(x,y);  
    If  $x*x + y*y \leq 9$  then writeln(' точка попала в  
заштрихованную область');  
End.
```

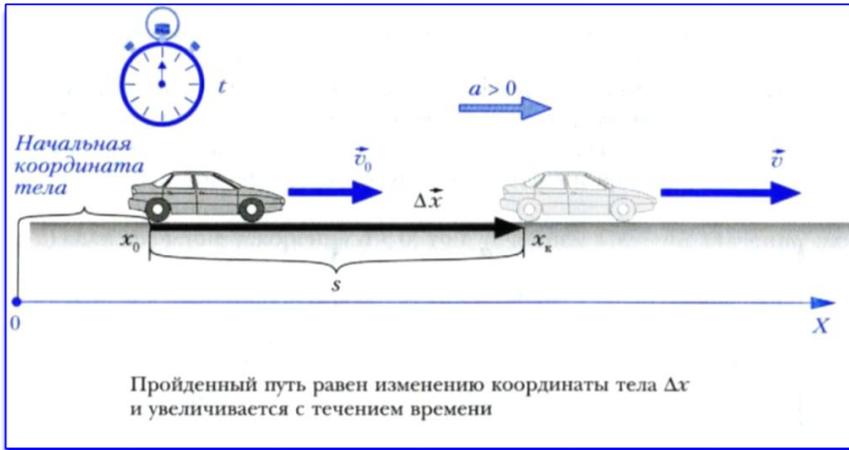
Полная форма

```
Program Z2;  
Var x,y: real;  
Begin  
    Readln(x,y);  
    If  $x*x + y*y \leq 9$  then writeln(' точка попала в  
заштрихованную область') else writeln(' точка не принадлежит  
области');  
End.
```

Задачи на условный оператор

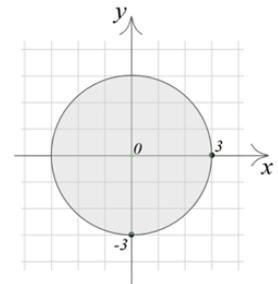
Задача 1.

Напишите программу, которая определяет координату движущегося тела в произвольный момент времени при выборе: 1- равноускоренное прямолинейное движение; 2- равнозамедленное прямолинейное движение.



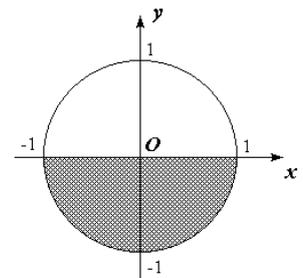
Задача 2

Напишите программу, которая вводит координаты точки на плоскости, и определяет, попала ли эта точка в заштрихованную область.

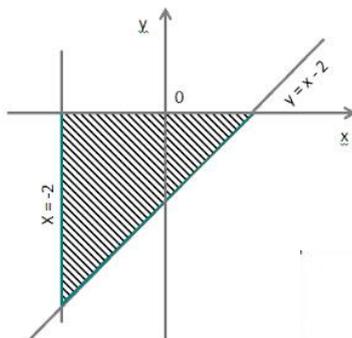


Задача 3

Напишите программу, которая вводит координаты точки на плоскости, и определяет, попала ли эта точка в заштрихованную область



Задача 4



Задача 5

