

МОУ Синьковская СОШ №1

# Презентация

«Демонстрационный эксперимент по физике»

МЕХАНИКА

Учитель физики  
Синдяшкина Лидия  
Петровна

# Набор «Механика»

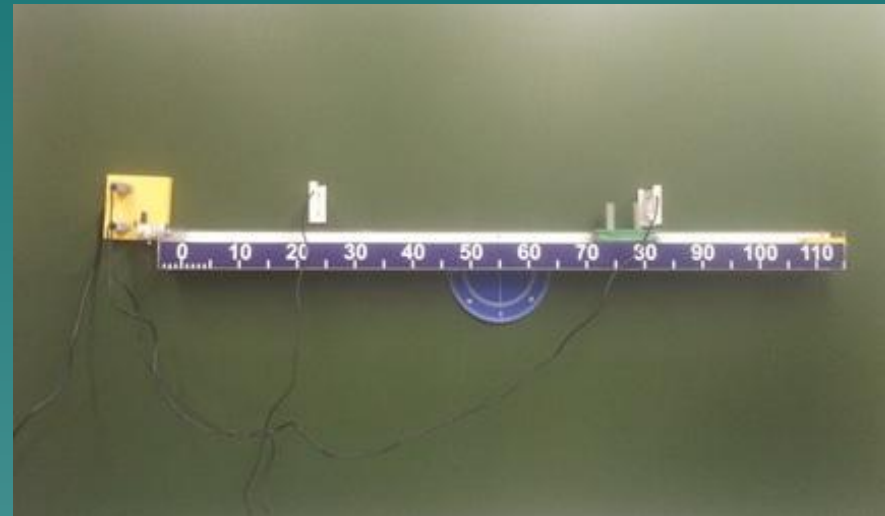
- ◆ Набор «Механика» из серии оборудования –L-микро предназначен для проведения демонстрационных экспериментов при изучении механики. Эксперименты выполняются на базе скамьи, оборудованной оптоэлектрическими датчиками и компьютерного измерительного блока L-микро.

Все элементы имеют набора имеют магнитные держатели и рассчитаны на закрепление на вертикальных металлических поверхностях

- ◆ Компьютерный измерительный блок
- ◆ Скамья
- ◆ Транспортир с отвесом
- ◆ Оптоэлектрический датчик
- ◆ Ограничитель
- ◆ Пусковое устройство
- ◆ Тележка с флажками
- ◆ Плата с универсальными разъемами
- ◆ Блок
- ◆ Грузы

# Скамья

- ◆ Устанавливается в области классной доски. Для остановки тележек ставится справа ограничитель. Слева - платформа стартового устройства с разъемами для подключения датчиков. Оптоэлектрические датчики устанавливаются над скамьей, чтобы тележки свободно проходили под ними.
- ◆ Угол наклона скамьи меняется и контролируется с помощью транспортира и шарика на нитяном подвесе, закрепленном в центре скамьи снизу.
- ◆ В зависимости от задач эксперимента на тележку устанавливается один или два флажка.



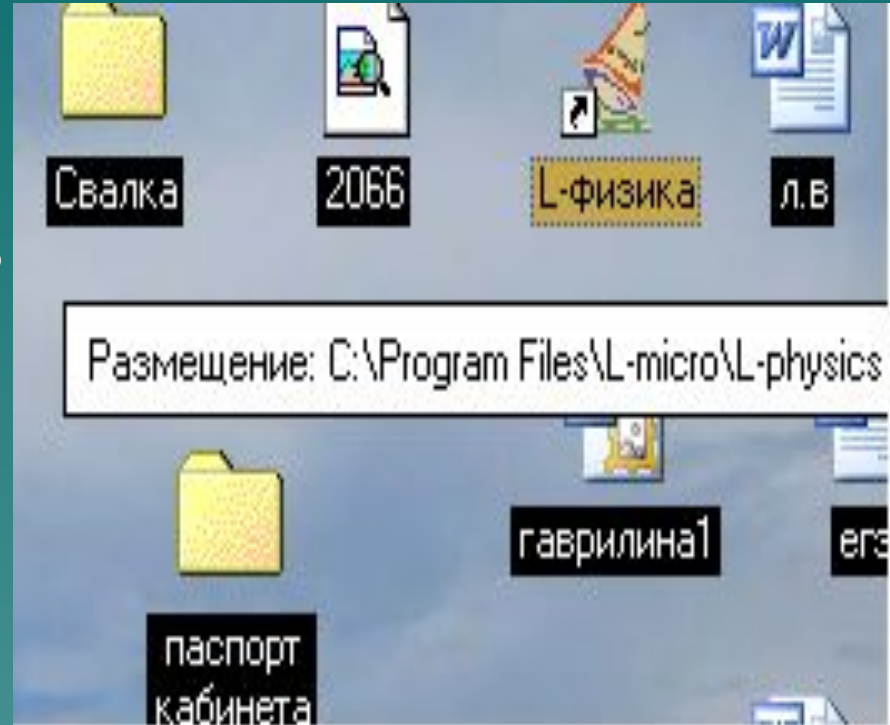
# Программное обеспечение и работа с ним.

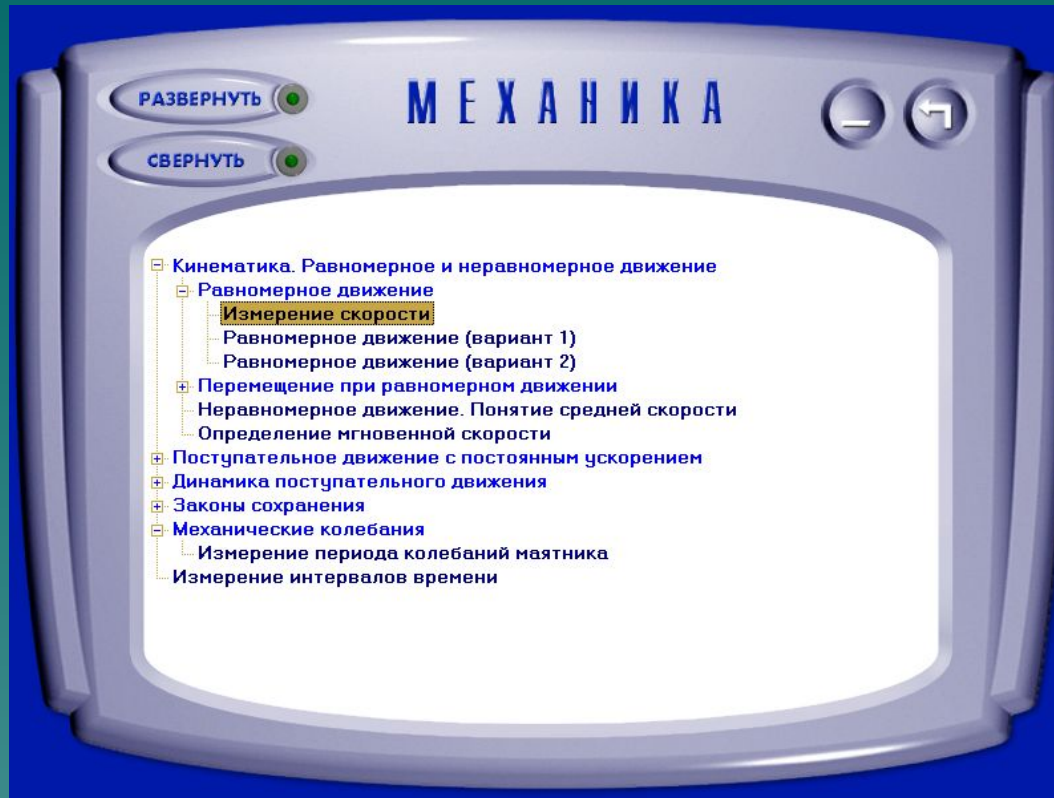


- ◆ Программное обеспечение (программа L-микро) для работы с набором «Механика» поставляется вместе с компьютерным измерительным блоком. Программа позволяет регистрировать сигналы, поступающие от датчиков, отображать их на экране,

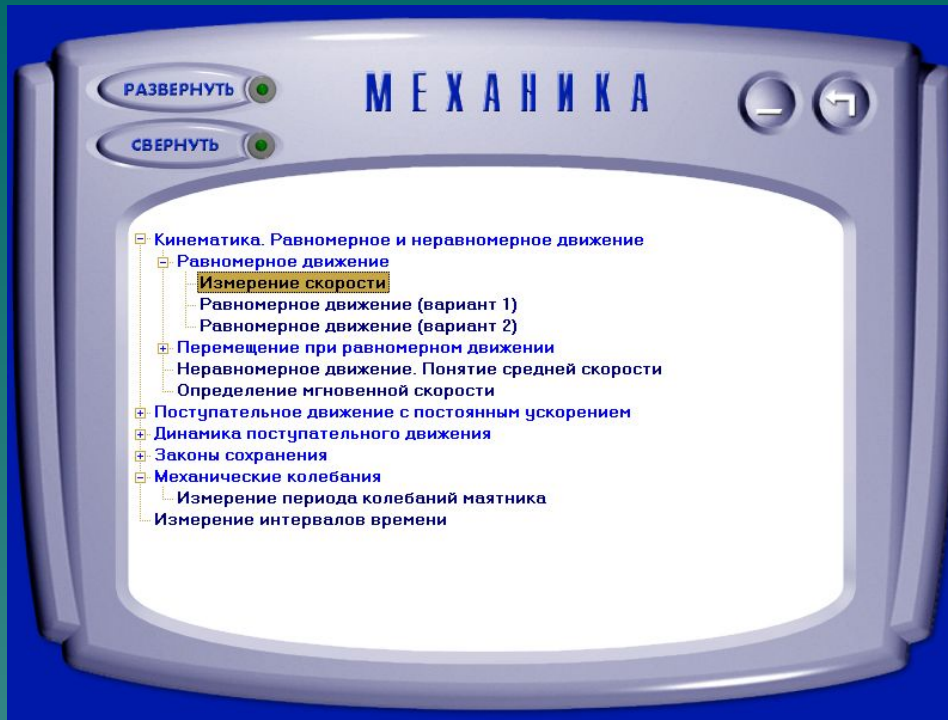
# Работа с программой

- ◆ Запустить программу с рабочего стола из меню «Пуск»
- ◆ Выбрать раздел «Механика»





- ◆ В окне, посвященном разделу «Механика» выбираем тему и эксперимент, который хотим провести. Нажимаем на «+» интересующей нас темы и перед нами развернется список экспериментов.



- ◆ Две кнопки в верхнем левом углу экрана: развернуть и свернуть – используются для разворачивания и сворачивания списка экспериментов. Выбираем нужный эксперимент и дважды щелкаем мышью на название эксперимента



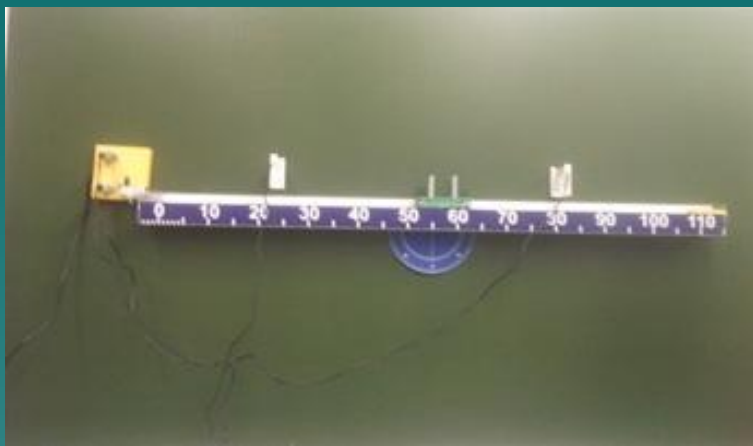
- ◆ Выбираем режим настройки эксперимента или сразу переходим к измерениям. В режиме настройки можем настроить положение оптоэлектрических датчиков и проверить их работоспособность.





- ◆ Экран для проведения измерений разбит на две части.
- ◆ Верхняя часть служит для вывода информации о состоянии датчиков во время эксперимента в виде диаграммы.
- ◆ Нижняя часть экрана предназначена для вывода измеренных значений интервалов времени ( не более трех интервалов времени)

# Оптоэлектрические датчики



- ◆ Датчики имеют два состояния – открытое и закрытое.
- ◆ Открытому соответствует уровень, совпадающий с нулевой линией.
- ◆ Закрытое состояние характеризуется высоким уровнем сигнала. Проезд флажка тележки мимо датчика вызывает изменение состояния с открытого на закрытое и обратно. Отражается на диаграмме прямоугольным импульсом соответствующей длительности.



- ◆ В верхнем левом углу экрана расположено изображение электромагнита и кнопка включения электромагнита стартового устройства, работающая циклически( первое нажатие – включение, следующее – выключение)

После завершения эксперимента можно:

Изменять  
масштаб

Выделять  
квадрат на  
диаграмме

Сдвига  
ть  
диагра  
мму  
без  
измене  
ния  
масшт  
аба.

Представление  
результатов  
в виде графиков  
и таблиц

Выводить  
данные  
на экран

Проводить  
Обработку  
данных

# Активные кнопки



Позволяет построить  
прямую линию  
по точкам



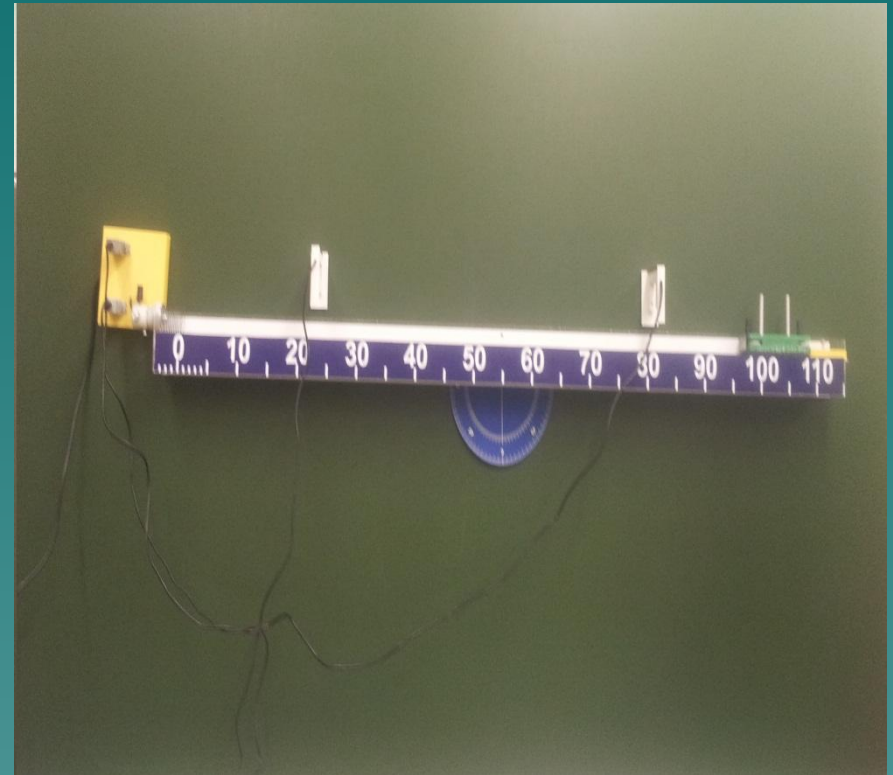
Если  
какая-либо  
точка на  
графике  
вызывает  
сомнение

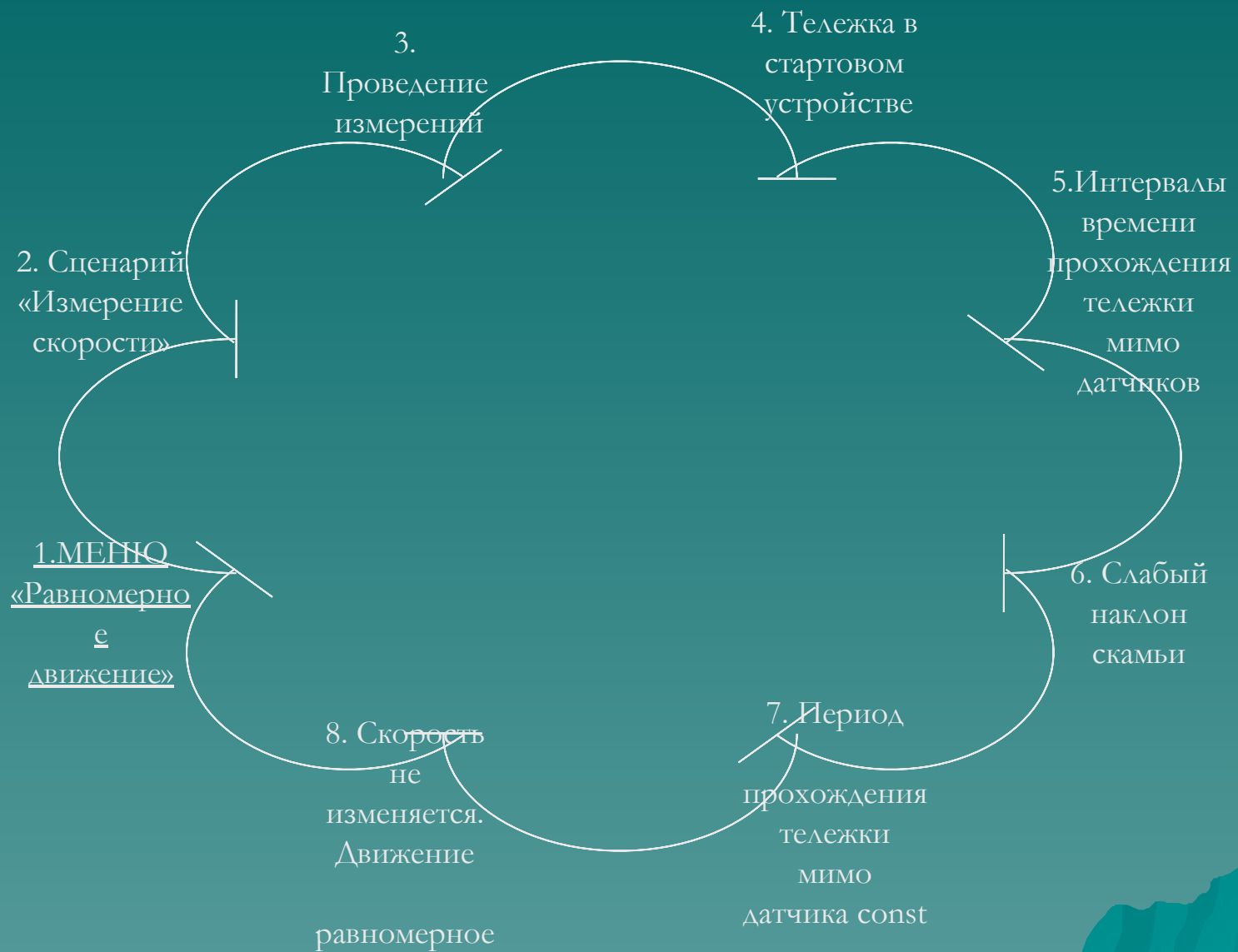


Служит для перехода  
к следующему графику  
или таблице

# Опыт «Равномерное движение»

- ◆ Цель работы:  
продемонстрировать учащимся равномерное движение, ввести и отработать элемент учебного материала скорость равномерного движения.
- ◆ Оборудование: скамья, ограничитель, транспортир, оптоэлектрические датчики, тележка, блок питания, измерительный блок.
- ◆ Подготовка к эксперименту:





2. Доказать, что  
РД

-Движение, при  
котором тело  
в любые  
равные  
промежутки  
времени  
проходит  
равные  
расстояния

3. Датчики на  
одинаковом  
расстоянии  
друг  
от друга

4. Измерение  
времени,  
затрачиваемое  
Тележкой на  
прохождение  
расстояния  
между ними

1. Равномерное  
движение.  
Вариант 2.

6. Определение  
пути и  
времени.

5. Различное  
положение  
датчиков,  
Неизменное  
расстояние  
между ними

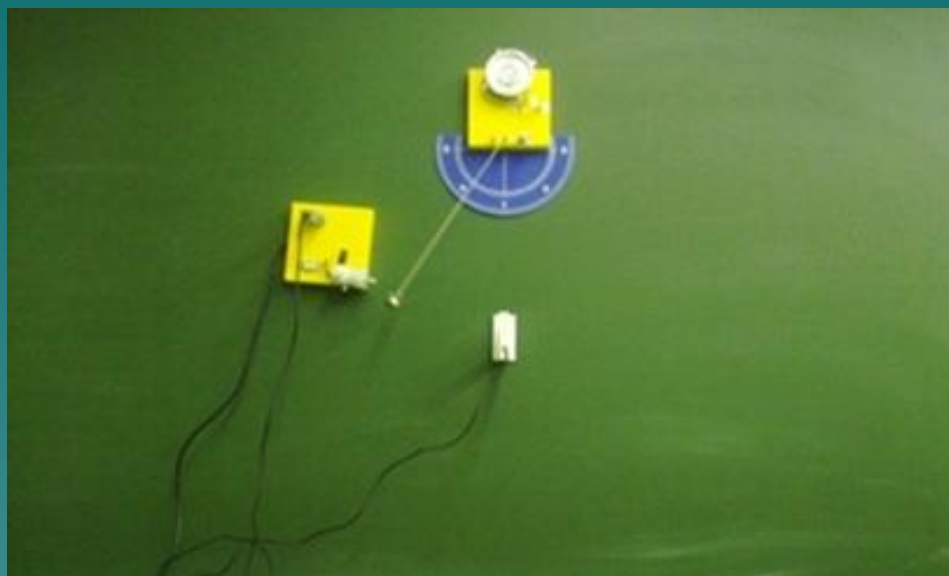


# Измерения

(одни и те же расстояния  $S$ , преодолеваемые тележкой за любые одинаковые промежутки времени, говорят о том, что движение тележки равномерное.) вводится понятие скорости  $v$  – величину, измеряемую длиной пути, проходимого телом в единицу времени. Рассчитывается значение скорости тележки на основе данных опыта и сравнив их делают вывод о постоянстве этого параметра при  $v$ .

$x$	$x$	$S = x - x$	$t$	$V = s/t$
20	60	40	0,83	48.1
30	70	40	0,83	48.1
40	80	40	0,83	48.1
50	90	40	0,83	48.1

# Опыт «Механические колебания»



	Т.п	Э.п	С.п
1	1.00	0.22	0.40
2	1.254	0.22	0.40
3	1.870	0.22	0.40
4	0.300	0.22	0.40
5	1.959	0.22	0.40

