

## ЦИФРОВЫЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ АРХИМЕД

Мы предлагаем различные варианты оснащения школьных лабораторий, исходя из численности класса, особенностей Вашей учебной программы, конкретных учебных планов и Вашего бюджета.

Вы можете использовать полный комплект оборудования, и тогда эксперименты могут проводить одновременно все ученики, работая попарно, или выбрать минимальный комплект и либо проводить работы в демонстрационном режиме, либо разбить класс на команды с разным заданием и поручить части учеников выполнять измерения по очереди, а другим – обрабатывать данные.

**Основные составляющие любой цифровой лаборатории: регистратор данных и набор датчиков**



Прежде всего Вы должны выбрать тип регистратора данных

Если Вы ищете:

- прочный автономный регистратор данных для школьных некомпьютеризированных учебно-исследовательских лабораторий,
- компактное переносное устройство, которое может применяться как в классе, так и во время полевых экспериментов и работать от батарей до 8 часов,
- устройство, к которому можно подключить до 8 датчиков одновременно для выполнения различных научных экспериментов,
- устройство, обладающее подобно компьютеру такими свойствами, как совместимость с Microsoft Office, мультимедийные возможности и подключение к сети Wi-Fi, тогда цифровая лаборатория Архимед 3.0 с регистратором данных NOVA5000 – лучшее решение для Вас!



Если Вы ищете:

- доступный и компактный регистратор данных для школьных лабораторий, оборудованных компьютерами,
- устройство, к которому можно подключить до 8 датчиков одновременно для выполнения различных научных экспериментов,
- устройство с питанием от порта USB, не требующее батарей,
- устройство, имеющее частоту замеров до 10 000 в секунду,
- тогда цифровая лаборатория Архимед 4.0 с регистратором данных USB-Link – оптимальное решение для Вас!





## NOVA<sup>5000</sup> Переносная исследовательская компьютерная лаборатория – новые возможности

NOVA5000™ – это переносной автономный регистратор данных, работающий на Windows CE и предоставляющий учащимся широкий спектр компьютерных функций.

Среди основных характеристик NOVA5000:

- сенсорный экран 7",
- возможность собирать данные с 8 датчиков одновременно,
- возможность подключения к проектору и принтеру.

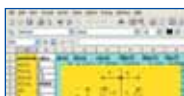
NOVA5000 поставляется в комплекте с полной версией программного обеспечения для анализа данных MultiLab. NOVA5000 работает с несколькими десятками датчиков компании Фурье, с помощью которых ученики могут выполнять сотни научных экспериментов по биологии, химии, физике и экологии.

### Программы на NOVA5000

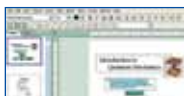
#### 1. Офисный пакет SoftMaker



TextMaker – полнофункциональный текстовый редактор



PlanMaker – мощная программа обработки электронных таблиц



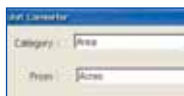
SoftMaker Presentation – средство для создания мультимедийных презентаций

#### 2. Таблица Менделеева



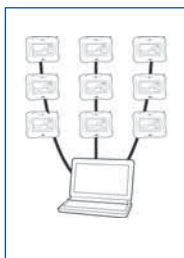
Эта интерактивная версия таблицы Менделеева наглядно демонстрирует свойства каждого элемента.

#### 3. Конвертер единиц измерения



Конвертирует часто используемые единицы измерения естественно- научных и математических величин.

#### 4. LanSchool

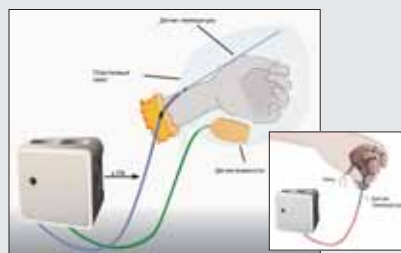


Управление классом LanSchool улучшает учебный процесс в компьютеризированном классе, позволяет контролировать компьютеры учащихся, устранять отвлекающие факторы, демонстрировать экран любого ученика всему классу.



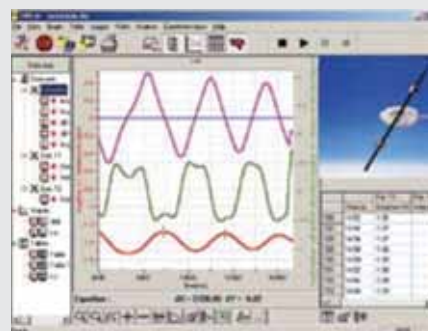
Измерение скорости фотосинтеза можно провести с помощью датчиков давления или кислорода

### Получение данных, недоступных в традиционных экспериментах



Исследование выделительной и терморегуляторной функции кожи

### Удобная обработка результатов эксперимента



Одновременная регистрация всех параметров колебаний – графики и таблицы

*Цифровые лаборатории Архимед – новое поколение естественно-научных лабораторий по физике, биологии и химии для проведения широкого спектра исследований, демонстраций и лабораторных работ.*

# USB-Link

Превращает  
любой компьютер  
в исследовательскую  
лабораторию



- 1 Четыре порта для датчиков  
Возможность подключения до 8 датчиков
- 2 Один порт mini-USB  
Легко подключается к любому компьютеру
- 3 Светодиодный индикатор  
Указывает, что устройство подсоединено и готово к работе

В **USBLink** – ничего лишнего: на вид это маленькая коробочка-переходник между датчиками и компьютером. Подсоединив **USBLink** к своему компьютеру в классе или дома, вы получаете полноценную цифровую естественно-научную лабораторию.

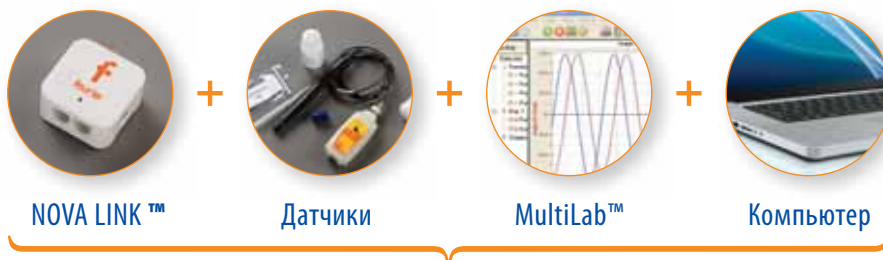
Основные достоинства:

- подключается к любому компьютеру или ноутбуку;
- подключение plug-n-play;
- высокая скорость регистрации данных – до 10 000 замеров в секунду;
- возможность одновременной регистрации данных от 8 датчиков;
- автоматическое определение датчиков;
- питание от USB-порта компьютера;
- совместимость с программным обеспечением MultiLab для настольного компьютера.

## Расширение списка учебных экспериментов



Определение абиотических условий под камнями



Учебно-исследовательская станция

## Программное обеспечение MultiLab входит в состав всех лабораторий Архимед

**MultiLab** – идеальный инструмент для управления экспериментом и обработки данных:

- отображение данных в виде графиков, таблиц или показаний шкалы прибора;
- получение данных в режиме реального времени (онлайн);
- журналы экспериментов, включающие в себя одновременно инструкции по проведению эксперимента, его настройки и отчет;
- мультимедийные возможности, позволяющие сопровождать полученные данные синхронизированными видео- и аудиоматериалами;
- интуитивно понятное и простое управление регистрацией данных;
- экспорт данных в электронные таблицы;
- функция видеоанализа движения.



# ФИЗИКА



Наименование	Цифровая лаборатория Архимед, версия 3.0. (с регистратором NOVA 5000)		Цифровая лаборатория Архимед, версия 4.0. (с регистратором USB-Link)	
	Полный комплект	Минимальный комплект	Полный комплект	Минимальный комплект
<b>Регистраторы данных</b>				
Регистратор данных NOVA5000 (с ПО, комплектом кабелей, клавиатурой, мышью, сумкой)	13	1	-	-
Регистратор данных USB-Link (с ПО и комплектом кабелей)	-	-	13	3
<b>Датчики цифровой лаборатории</b>				
Датчик температуры -25+110 °С	13	1	13	2
Датчик давления 0–700 кПа	1	1	1	1
Датчик расстояния 0,2–10 м	13	1	13	2
Датчик силы ±50 Н	13	1	13	2
Датчик угла поворота	1	1	1	1
Датчик ускорения ±5 g	13		13	1
Датчик освещенности 0–600/0–6000/0–150 000 лк	1		1	1
Датчик тока ±2,5 А (амперметр)	13	1	13	2
Датчик тока ±250 мА (амперметр)	13	1	13	2
Датчик напряжения ±25 В	13	1	13	2
Фотоворот 0–5 В	2	2	2	2
Датчик микрофонный ±2,5 В	13	1	13	2
Датчик магнитного поля ±0,2 мТл–±10 мТл	13	1	13	2
Счетчик Гейгера-Мюллера (датчик радиоактивности)	1	-	1	-
Комплект методических материалов (Справочное пособие. Эксперименты по физике)	1	1	1	1
<b>Цена комплекта, руб.</b>	<b>999 643</b>	<b>82 749</b>	<b>595 354</b>	<b>105 736</b>

Вы можете приобрести комплекты целиком или отдельные составляющие!

## СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ!

При покупке до 15 октября 2012 года предоставляется скидка 10%

Тематика экспериментов из Методического пособия «Эксперименты по физике»:

- **Механика**  
Движение по наклонной плоскости. Второй закон Ньютона. Коэффициент трения. Измерение ускорения свободного падения. Колебательное движение
- **Электричество и магнетизм**  
ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, Вольтамперные характеристики проволочного сопротивления, лампы накаливания и диода. Зарядка и разрядка конденсатора. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле Земли
- **Звук и свет**  
Измерение скорости звука. Биения звука. Дифракция и интерференция света

+ 86 работ, описанных на CD «Цифровая база лабораторных и практических работ.

**Механика. Электродинамика»**



В раздел *Механика* включено 26 лабораторных работ по темам: измерения физических величин, кинематика, динамика, работа и энергия, удары, статика, гидростатика и аэростатика, гидродинамика и аэродинамика. В разделе *Электродинамика* – 60 работ по темам: электрические явления, постоянный ток, измерение токов и напряжений, тепловое действие тока, токи в средах, магнитные явления, переменный ток.



Измерение ускорения свободного падения с использованием датчика расстояния



Измерение скорости движущегося объекта с помощью фотоворот

# ХИМИЯ



Наименование	Цифровая лаборатория Архимед, версия 3.0. (с регистратором NOVA 5000)		Цифровая лаборатория Архимед, версия 4.0. (с регистратором USB-Link)	
	Полный комплект	Минимальный комплект	Полный комплект	Минимальный комплект
<b>Регистраторы данных</b>				
Регистратор данных NOVA5000 (с ПО, комплектом кабелей, клавиатурой, мышью, сумкой)	13	1	-	-
Регистратор данных USB-Link (с ПО и комплектом кабелей)	-	-	13	3
<b>Датчики цифровой лаборатории</b>				
Датчик температуры -25+110 °С	13	1	13	1
Датчик температуры 0-1200 °С	13	1	13	1
Датчик давления 0-700 кПа	13	1	13	1
Датчик pH- метр	13	1	13	1
Колориметр 3-х цветный	13	1	13	1
Счетчик капель	1	1	1	1
Датчик калия с электродом	1	1	1	1
Датчик нитрат-ионов 0,02-40 000 промилле	1	1	1	1
Датчик содержания кислорода с адаптером	1	-	1	-
Датчик электропроводимости 0-20 мСм	1	1	1	1
Датчик-турбидиметр 0-200 NTU	1	-	1	-
Датчик углекислого газа	1	1	1	1
Комплект методических материалов (Справочное пособие. Эксперименты по химии)	1	1	1	1
<b>Цена комплекта, руб.</b>	<b>805 759</b>	<b>121 998</b>	<b>402 470</b>	<b>106 709</b>

Вы можете приобрести комплекты целиком или отдельные составляющие!

## СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ!

При покупке до 15 октября 2012 года предоставляется скидка 10%



Исследование процесса скисания молока с помощью pH-метра



При изучении окислительно-восстановительной реакции используем датчик температуры



Измерение влияния концентрации раствора соли на его проводимость с помощью датчика электропроводимости

**Тематика 20 экспериментов из Методического пособия «Эксперименты по химии»:**

- Кислотно-основное титрование
- Экзотермические реакции
- Окислительно-восстановительные реакции. Реакция хлорида алюминия с медью
- Эндотермические реакции. Реакция между кристаллическими гидроксидом бария и роданидом аммония. Реакция взаимодействия лимонной кислоты с пищевой содой
- Каталитические реакции. Разложение  $H_2O_2$  в присутствии  $MnO_2$
- Зависимость скорости реакции от температуры
- Аддитивность теплоты реакций
- Теплота сгорания
- Проводимость раствора соли
- Закон Бугера-Ламберта-Бера
- Исследование пламени свечи
- Замерзание и плавление воды
- Свойства растворов. Изменение температуры замерзания/плавления в присутствии примесей
- Калорийность пищи
- Химическое равновесие
- Теплотворная способность топлива

# БИОЛОГИЯ и ЭКОЛОГИЯ

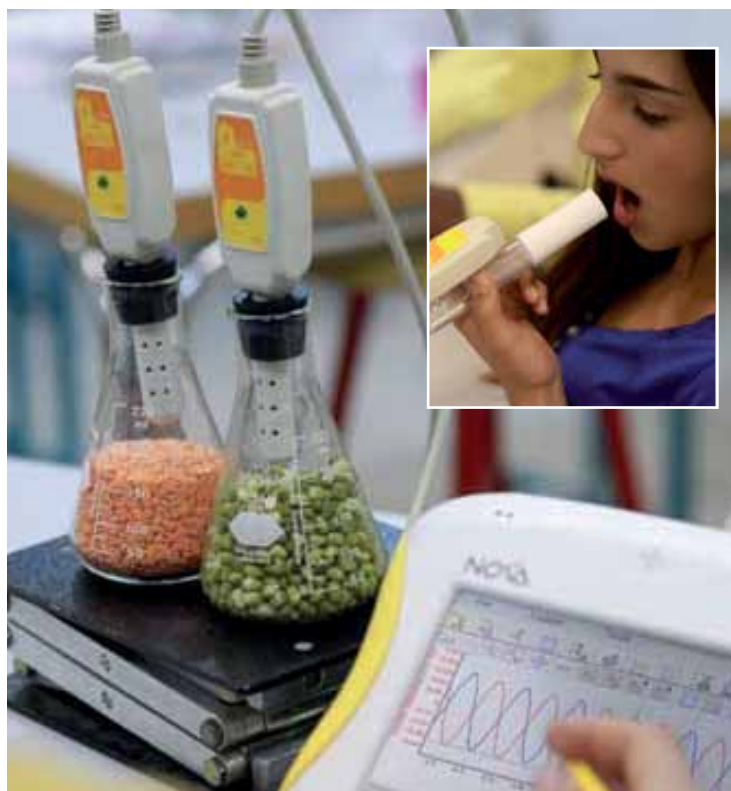


Наименование	Цифровая лаборатория Архимед, версия 3.0. (с регистратором NOVA 5000)		Цифровая лаборатория Архимед, версия 4.0. (с регистратором USB-Link)	
	Полный комплект	Минимальный комплект	Полный комплект	Минимальный комплект
Метеостанция с солнечной батареей (с методическими материалами)	1	-	1	-
Микроскоп цифровой Digital Blue	13	1	13	3
<b>Регистраторы данных</b>				
Регистратор данных NOVA5000 (с ПО, комплектом кабелей, клавиатурой, мышью, сумкой)	13	1	-	-
Регистратор данных USB-Link (с ПО и комплектом кабелей)	-	-	13	3
<b>Датчики цифровой лаборатории</b>				
Датчик температуры -25-+110 °С	13	1	13	2
Датчик давления 0-700 кПа	13	1	13	2
Датчик pH- метр	13	1	13	1
Датчик влажности повышенной точности 0-100% (точность 5%)	13	1	13	1
Датчик дыхания ±315 л/мин	13	1	13	1
Датчик освещенности 0-600/0-6000/0-150 000 лк	13	1	13	1
Датчик частоты сокращения сердца 0-200 ударов/мин	13	1	13	1
Датчик ЭКГ 0-5 В	1	1	1	1
Датчик содержания кислорода с адаптером	1	1	1	1
Датчик турбидиметр 0-200 NTU	1	1	1	1
Комплект методических материалов (Справочное пособие. Эксперименты по биологии)	1	1	1	1
<b>Цена комплекта, руб.</b>	<b>1 155 880</b>	<b>94 576</b>	<b>752 591</b>	<b>98 590</b>

Вы можете приобрести комплекты целиком или отдельные составляющие!

## СПЕЦПРЕДЛОЖЕНИЕ!

При покупке до 15 октября 2012 года предоставляется скидка 10%



Тематика 22 экспериментов из Методического пособия «Эксперименты по биологии»:

- Потеря воды наземными растениями
- Ток воды в побегах и листьях наземных растений
- Измерение скорости фотосинтеза с помощью датчиков давления
- Исследование влияния освещенности на скорость фотосинтеза
- Интенсивность дыхания прорастающих семян
- Биологический катализ
- Воздействие энзимов на пищу
- Теплокровные и холоднокровные животные
- Нарушение кровообращения при наложении жгута
- Выделительная и терморегуляторная функция кожи
- ЭКГ и дыхание в спокойном состоянии и после физических упражнений
- Влияние городских зеленых зон на температуру и относительную влажность окружающей среды
- Влияние естественной вентиляции (аэрации) на климат внутри помещения
- Определение абиотических условий под камнями с помощью датчиков температуры и влажности

# Метеостанция с солнечной батареей

Работа с метеостанцией позволяет естественным и логичным образом включить ИКТ-технологии в образовательный процесс – использовать цифровые измерители, проводить компьютерную регистрацию и графическое представление показателей погоды, вести компьютерный дневник погоды.

**В коробке** (50×100×44 см): регистратор данных MufflLogPRQ; программное обеспечение на CD; датчик направления ветра (анемометр); сборник осадков; комбинированный датчик температуры и давления в солнцезащитном кожухе; компас; солнечная батарея на кронштейне; приемник для получения данных от метеостанции и передачи их на компьютер в беспроводном режиме работы; кабели, адаптеры, антенны; два аккумулятора по 12 В; тренога с чехлом.



**Тематика лабораторных работ:**

- температура и влажность воздуха;
- атмосферное давление;
- количество выпавших осадков;
- скорость и направление ветра.



Датчики	Диапазон	Чувствительность	Точность
Температура	от -15 до +110 °С	0,25 °С	±2%
Влажность	0–100%	0,4%	±2%
Барометрическое давление	800–1150 мбар	1 мбар	±15 мбар
Сборник осадков	0–204 мм	0,2 мм	±0,2 мм
Скорость ветра	0–270 км/ч	0,36 км/ч	±0,36 км/ч



Анемометр

Сборник осадков с основанием и конусом



Регистратор MultiLogPRO



Солнцезащитный кожух с комбинированным датчиком температуры-влажности

Автономный регистратор данных с графическим ЖК-дисплем (разрешение 12 бит), внутренней памятью 128 Кб.

Может собирать данные одновременно с 8 датчиков и хранить до 99 экспериментов.



Солнечная батарея



Адаптер для соединительного кабеля

## + Цифровой микроскоп



Цифровой микроскоп – важная составляющая естественно-научной цифровой лаборатории – прост в использовании, но при этом обладает большими возможностями: с его помощью в реальном времени на экране компьютера вы можете наблюдать многократно увеличенное изображение микрообъектов, а также создавать снимки и видеозаписи протекающих в микромире процессов.

Микроскоп позволяет:

- превращать самые обычные окружающие предметы в объекты исследования,
- формировать изображения различных предметов на экране компьютера,
- просматривать изображение на экране монитора или с помощью мультимедийного проектора передавать его на большой экран,
- делать видеозаписи.



*С помощью цифрового микроскопа проводятся практические работы с твердыми веществами и жидкостями. Можно начать с того, что рассмотреть свой ноготь, тело и глаза паука, пророщенные семена, а потом перейти к более серьезным исследованиям.*

Цифровой микроскоп – это приспособленный для работы в школьных условиях оптический микроскоп, который снабжен преобразователем визуальной информации в цифровую. Изображения микрообъекта и микропроцесса передаются в компьютер в реальном времени. Можно сохранять изображение, в том числе в форме цифровой видеозаписи, отображения на экране можно распечатать, включить в презентацию.

Работать можно как при установке на стойку-основание, так и с рук.

Поворотом кольца регулировки кратности можно получить кратность увеличения:  $\times 10$ ,  $\times 60$  или  $\times 200$ .

