

# **Применение лаборатории ЕА-200 для формирования практических навыков учащихся по физике**

*Панфилова Татьяна Львовна  
– учитель физики и  
информатики высшей  
квалификационной категории  
МОУ СОШ № 88 г. Ярославль*

- Современная школа живет в условиях модернизации системы образования, совершенствования программ и стандартов.
- Особое внимание при изучении предметов естественно-математического цикла уделяется **реализации практической части** учебного курса.
- При обучении детей физике – это проведение лабораторных работ, работ физического практикума.

- Для качественной подготовки детей к использованию физических приборов необходимо на уроках качественно и быстро организовывать проведение демонстрационного эксперимента при объяснении материала.
- Школьные измерительные приборы никогда не проверяются, и поэтому их показаниям зачастую просто трудно доверять.
- Не все эксперименты, при проведении которых требуется достаточно большая точность, возможно реализовать на школьном оборудовании.
- Актуально также, что в настоящий момент многие приборы являются дорогостоящими единицами школьного оборудования, а в ряде школ оборудование устарело морально и физически, в некоторых школах оно попросту представлено не полностью в соответствии с требованиями к оснащению учебного кабинета физики.

- В настоящий момент вышеобозначенные проблемы могут быть частично решены за счет использования в учебном процессе измерительного комплекта CASIO EA-200 с набором датчиков и графического калькулятора CASIO fx-9860G.
- позволяют обеспечить совершенно необычный, новый для школы уровень измерительных возможностей
- комплект на основе EA-200 вовсе не должен полностью заменить многочисленные школьные измерительные приборы – часть задач школьного практикума вовсе не нуждаются в применении сложных и точных приборов, с методической точки зрения часто более оправданы простые и наглядные измерения при помощи простейших и давно ставших привычными

# Принцип целесообразного

- применения современных измерительных приборов при изучении курса физики в школе: не стоит применять сложные и дорогие электронные измерители в тех случаях, когда есть возможность использовать вместо них простые, «традиционные» приборы без недопустимого ухудшения качества получаемых результатов.

# Особенности электронных датчиков

- максимально использовать возможность производить серии измерений очень быстро (за тысячные доли секунды, а то и намного быстрее), или очень медленно (за часы, дни и недели)
- электронные измерители очень точны (сопротивление современного электронного вольтметра может в сотни и тысячи раз превышать сопротивление простого «стрелочного» прибора), что дает возможность проведения точных измерений в практически важных случаях
- инерционность датчика температуры «электронного термометра» во много раз меньше, чем у обычного ртутного, или спиртового прибора
- однократное изменение состояния датчика (температуры, освещенности) или измерение напряжения при помощи ЕА-200 может производиться очень быстро
- имеется возможность «запоминать» длинные серии полученных результатов, выводить на экран калькулятора результаты измерений в максимально удобном для анализа виде, возможность обрабатывать полученные результаты сразу после проведения измерений, сравнивать результаты нескольких измерений.

- В настоящее время **основная задача учителя** - **научить ребенка учиться**, т.е. самостоятельно добывать знания, присваивать их и творчески применять на практике.
- В решении этой задачи могут оказать большую помощь как учителю, так и ученику средства малой информатизации учебного процесса, которые позволяют ускорить и облегчить громоздкие вычисления на уроке, получить в наглядном представлении графики функций, построить в режиме непосредственного наблюдения зависимости при реальных физических процессах, а так же служат инструментом для удовлетворения профессионального интереса учителей и реализации потенциальных возможностей учеников в области организации собственных исследований процессов и явлений.