

Презентация на соискание Гранта Москвы в области науки и технологий в сфере образования.

Методы формирования познавательных и ИКТ компетенций на уроках физики



Львовский Марк Бениаминович
Учитель физики гимназии №201



Физика – наука о наиболее общих законах природы!





Современное состояние педагогической науки характеризуется вариативностью концепций, методологических подходов, технологий и методических систем. Одним из наиболее активно развивающихся направлений теории и практики образования является направление, разрабатывающее идею непрерывного открытого образования, предполагающего становление и развитие интегративных способностей (компетентностей).

Центр дистанционного образования

"Эйдос"



Согласно д.п.н., член-корр. РАО А.В. Хуторскому, **компетентный подход** предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе.

Компетенция (от лат. “Competeo” – добиваюсь, соответствую, подхожу) – это знание, опыт, умение по кругу вопросов в которых кто-либо хорошо осведомлен.

Компетентность – это способность к решению жизненных и профессиональных задач в той или иной области.



Образовательная компетенция – требование к образовательной подготовке, выраженное совокупностью взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления лично и социально значимой продуктивной деятельности. Опыт познавательно-информационной деятельности формируется в условиях высокой степени самостоятельности учащихся в процессе обучения.



Исследования показали, что в качестве **ключевых компетенций** целесообразно выделить общекультурную, социально-трудовую, коммуникативную, личностного самоопределения.

ИКТ-компетентность определяется как способность учащихся использовать информационные и коммуникационные технологии для доступа к информации, ее опознавания-определения, организации, обработки, оценки, а также ее создания-продуцирования и передачи-распространения, которая достаточна для того, чтобы успешно жить и трудиться в условиях информационного общества, в условиях экономики, которая основана на знаниях.



Согласно современным представлениям, под **учебно-познавательными компетенциями** понимают совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности. Сюда входят способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. Сам **научный метод**, используемый физиками, призван оптимизировать «познавательную деятельность» ученых-физиков. Приобщаясь к этому методу, молодые люди приобретают мощное «оружие», которое поможет им разобраться во многих сложных ситуациях, даже весьма далеких от физики.



По отношению к изучаемым объектам ученик овладевает **креативными навыками**: добыванием знаний непосредственно из окружающей действительности, владением приемами учебно-познавательных проблем, действий в нестандартных ситуациях. В рамках этих компетенций определяются требования функциональной грамотности: умение отличать факты от домыслов, владение измерительными навыками, использование вероятностных, статистических и иных методов познания.



Применение ИКТ учащимися на уроках физики:

учащиеся приобретают навыки самостоятельного поиска информации;

оптимально используется персональный компьютер как обучающее средство;

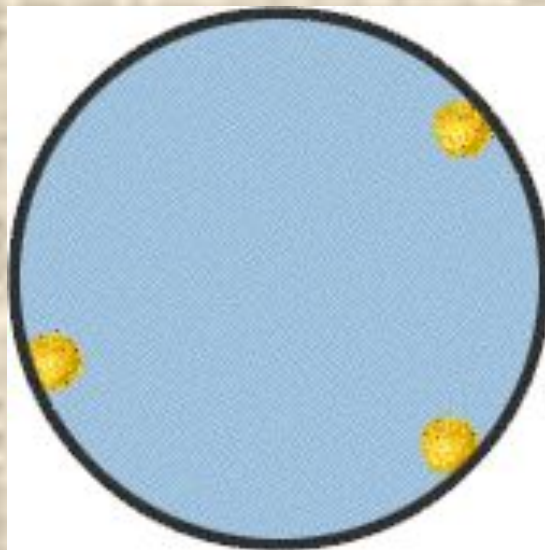
развивается познавательный интерес через тягу современного школьника к компьютеру,

формирует убеждение, что достижения современной техники не отделимы от науки физики.

Для формирования познавательных и ИКТ компетенций широко используется проектный метод.



Большинство современных городских школьников не представляют себе жизни без компьютера и телевизора. Привычка детей получать информацию с экрана монитора делает перспективным обучение с использованием компьютера. Помочь преподавателю в проведении уроков на компьютере могут многочисленные разработанные к настоящему времени **учебные компьютерные программы.**



Существующие **учебные программы** можно разделить на **три основные группы**: программы с готовыми компьютерными демонстрациями, с небольшими возможностями управления параметрами наблюдаемых процессов; программы, обучающие решению задач, снабженные справочным материалом и подсказками, а также оценкой работы обучаемого; **интерактивные программы**, позволяющие моделировать изучаемые явления на экране компьютера самому ученику.



Использование **интерактивных программ** позволяет школьникам проводить самостоятельные исследования свойств компьютерных моделей и выявлять основные закономерности, происходящих с ними явлений. Эта учебная деятельность готовит школьников к грамотному проведению реальных физических опытов и адекватному представлению результатов проводимых экспериментов. Можно использовать интерактивные программы и для моделирования явлений, описываемых в условиях физических задач, что существенно облегчает понимание условия задачи и поиск пути ее решения.



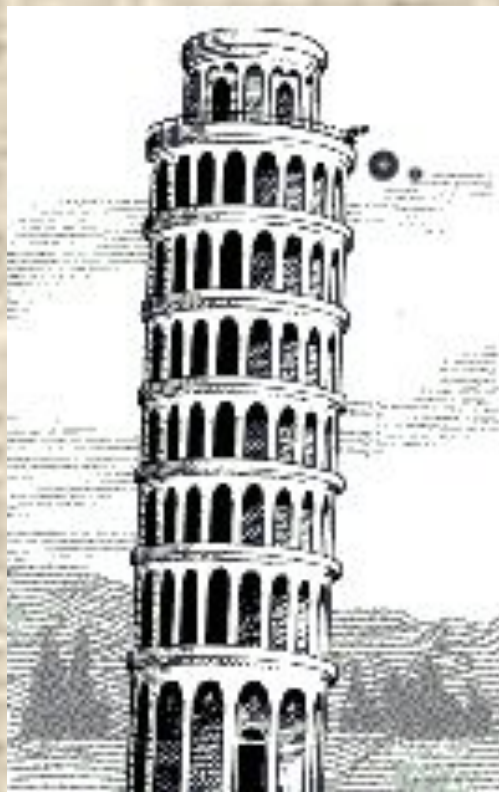
В настоящее время школьники все чаще ищут ответы на возникающие у них вопросы в интернете, а не в книгах, поэтому успешное преподавание физики в современных условиях невозможно без использования **дистанционных технологий. Существуют хорошие учебные сайты по физике, например, “Открытый колледж” (Физикон).**



Однако, они не всегда доступны широкому кругу учащихся, поэтому возникает необходимость дополнительно разрабатывать **новые дистанционные веб-ресурсы**, чтобы каждый заинтересованный ученик мог получить к ним доступ по сети интернет, а также в кабинетах физики и информатики в своей школе.



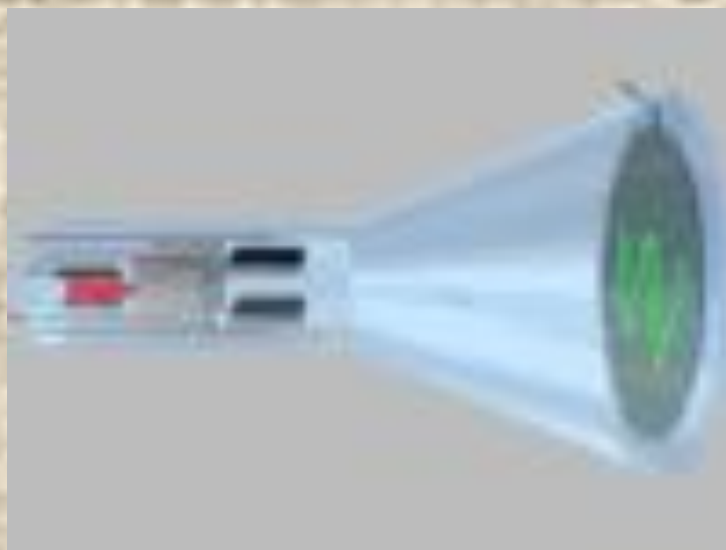
Результаты разработки комплекса дистанционных учебных веб-ресурсов, интегрированы на сайте “Физика в школе” <http://gannalv.narod.ru/fiz/>. Этот комплекс включает в себя презентации по многим основным разделам физики – механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике и др., а также астрономии. Ряд сайтов разработан учениками гимназии №1576 в рамках проектной деятельности. Они участвовали в конкурсах проектов Северного округа и г. Москвы и получили призовые места.



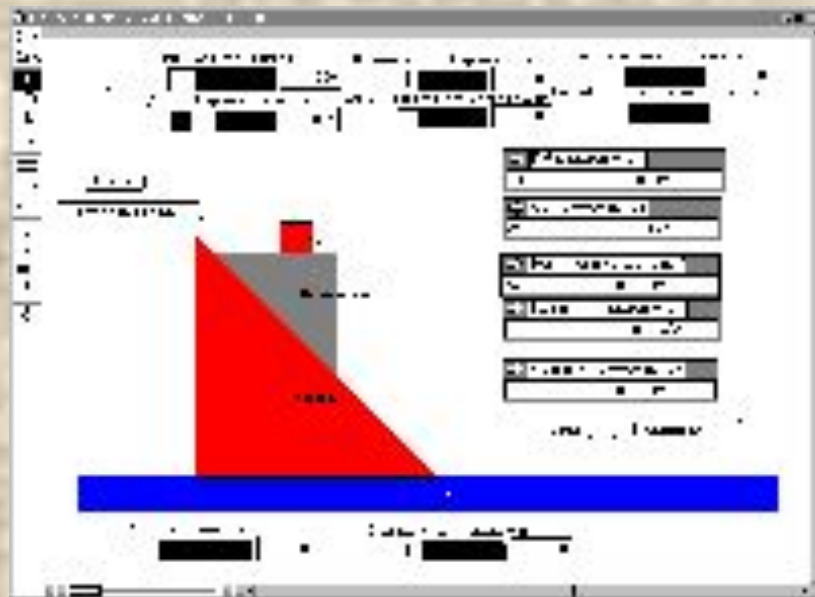
По каждому из них можно проводить дистанционные уроки, компьютерные уроки, а также демонстрировать материал в классе с помощью проекционного оборудования. Разработки за 12 лет прошли путь от задачника по физике-11 TeachFiz до сайта «Физика в школе» и сайта кафедры Физики МИОО.



Комплекс содержит много полезного материала для преподавателей и учеников: билеты по физике, стандарты по физике для базового и углублённого уровня обучения, демоверсии ЕГЭ по физике за все годы его проведения, тематическое и поурочное планирование для разных учебников физики, online тесты, задачи, видеоклипы, мультимедийные разработки и проекты по физике, таблицы физических констант с калькулятором, таблица Менделеева, что удобно для решения различных задач, список многих основных CD-ROM по физике и астрономии. Имеется большая коллекция ссылок по различным разделам физики и астрономии.



В учебный комплект входят “Рисунки по физике”
<http://gannalv.narod.ru/pic/> учебный комплект
входят “Рисунки по физике”
<http://gannalv.narod.ru/pic/>,
<http://gannalv.narod.ru/mkt/> учебный комплект
входят “Рисунки по физике”
<http://gannalv.narod.ru/pic/>,
<http://gannalv.narod.ru/mkt/>, <http://markx.narod.ru/pic/>
содержащий в совокупности около 300 рисунков
почти по всем основным темам, что позволяет
наглядно объяснять сложные вопросы на уроках.
Комплекс ряд лет успешно апробировался на уроках
физики в гимназиях № 1576 и 201 Северного округа
г. Москвы. Отмечен рост интереса к предмету и



Еще одним направлением практической деятельности школьников, является **работа над проектами**, в ходе которой ученики приобщаются к методам научного исследования, максимально используя индивидуальные особенности.



Большую роль в осуществлении практико-ориентированной деятельности при изучении физики играет **внеклассная работа: кружки, спецкурсы, факультативы.** Есть опыт кружковых занятий по физике.

Тайны мироздания
Марк Львовский

Атом невидим, но он существует,
Тайны умело природа шифрует,
В атоме есть электрон и ядро,
Хитро упрятано мира нутро!

Дружно в ядре проживают нуклоны,
В общей квартире протоны, нейтроны,
Есть и работа для ядерных сил,
Чтоб ученик допоздна их учил!

Можно не ждать от природы подарки,
Плотно в протоны упрятаны кварки,
С дробным зарядом такие частицы,
Где-то, возможно, летают, как птицы!

Вглубь мироздания мысль проникает,
Тайны природа сквозь тьму открывает,
Тем, кто идеи свои подаёт,
Тем, кто умело её познаёт!

Физика для гуманитариев
Физика и лирика
В физике есть своя гармония,
скрытая от глаз непосвящённых!





Об авторе: являюсь ветераном труда, отмечен грамотами МКО, МИОО, ОМЦ Северного округа, Управления образования Северного округа. Награжден знаком «Изобретатель СССР» и двумя серебряными медалями ВДНХ СССР. Учитель физики высшей категории. Сетевой методист кафедры физики МИОО, кандидат технических наук, старший научный сотрудник. Лауреат Всероссийского конкурса «Дистанционный учитель года – 2000», окружного конкурса «Учитель года – 2001», участник городского конкурса «Учитель года – 2001» и окружного конкурса «Учитель года – 2005». проводил дистанционные мастер-классы и профиль-курсы для учителей и учеников в Центре Дистанционного образования «Эйдос»



Результатами работы Львовского М.Б. с использованием перечисленных идей является хорошая подготовка его выпускников, среди которых есть золотые и серебряные медалисты, к вступительным экзаменам в ВУЗы. Подавляющее большинство выпускников поступает в престижные технические ВУЗы г. Москвы.

Результаты работы доложены на международных конференциях ИТО, на Марафоне "Физика", на ВВЦ, в МИОО, на пед. чтениях САО, опубликованы в газете "Физика", журнале "Физическое образование в ВУЗах", журнале "Информатика и образование" и др.

[Список публикаций](#)