МОУ СШ № 32

|  |
| --- |
| Волгоград  2015г. |

|  |
| --- |
| Формирование экспериментального умения и ключевых компетенций обучающихся  Лабораторные работы по физике |
| Жаркова Т.П. |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Поскольку физика является основой научно-технического прогресса, значение физических знаний и роль физики непрерывно возрастают. Методы и средства физического познания востребованы практически во всех областях человеческой деятельности. Применение физических знаний и умений необходимо каждому человеку для решения практических задач повседневной жизни.  Физика - один из школьных предметов, традиционно играющих существенную роль в развитии учащихся, в формировании умения самостоятельно добывать знания и использовать их на практике. Это позволяет утверждать, что физика обладает значительным потенциалом для реализации компетентностного подхода. Существенный вклад в реализацию идей компетентностного подхода должна вносить такая специфическая составляющая физического образования, как лабораторный физический эксперимент. Умение проводить физический эксперимент можно рассматривать как компонент учебно-познавательной компетенции . Кроме формирования умения проводить физический эксперимент, изучение физики, как и любого школьного предмета, позволяет формировать ключевые компетенции (Концепция модернизации российского образования). Перед лабораторными работами по физике в качестве основной стоит задача формирования умений учащихся проводить физический эксперимент, вместе с ним и во взаимосвязи должны формироваться ключевые компетенции, которые являются универсальными. Например, такие как овладение навыками самоопределения в ситуациях выбора, осознание ценности природы для человека, ценности физического эксперимента для познания природы и развития техники и технологий, значимости физического знания для человечества, умение принимать решения на базе физических знаний, брать на себя ответственность за их последствия.  Цель - формирование экспериментального ■ умения и ключевых компетенций  • постореннне гипотез  • наблюдение  • эксперимент  • анализ результатов  Средства - реальный физический эксперимент. компьютерные лабораторные работы  Ценностно-смысловая компетен- 1. Вначале модульная лабораторная работа выдается в печатном виде для ознакомления, указывается материал для самостоятельного опережающего изучения и некоторые задачи УЭ4 для выполнения заранее (по желанию). 2. Предлагается сформулировать или переформулировать в более развернутом виде цели лабораторной работы (происходит осмысливание возможных действий и результатов). 3. Учащимся указывается на личностную значимость знаний, умений и навыков, которые будут формироваться у учащихся при выполнении лабораторной работы.  Цель: осмысленная организация учащимися собственной деятельности, уметь выбирать целевые установки своих действий и поступков, осознание роли экспериментального познания в формировании собственной ценностно-смысловой сферы  Информационная компетенция Цель: формирование умений самостоятельно отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию физического характера, работать с компьютерными моделями физических объектов, изучать свойства объектов, явлений и процессов на основе компьютерных моделей, с печатными носителями (модульными лабораторными работами), с книгой. 1. Учитель обращает внимание учащихся на способы их взаимодействия с той или иной моделью или установкой. 2. У учащихся формируется умение самостоятельно искать и отбирать нужную информацию, используя модульную лабораторную работу как информационную систему: работа имеет теоретическую (справочную) часть, в которой содержится необходимая информация к эксперименту - формулы и цр. справочный материал по теме (отрабатывается навык работы с электронным и/или печатным информационным носителем). 3. Учащиеся учатся работать с готовыми программными средствами по физике, проводя физические эксперименты на компьютере и проверяя их Результаты в реальном опыте, тем самым учащиеся получают представление о методе моделирования в физике, о возможности получать информацию из эксперимента с моделью. 4. Учащиеся часть заданий выходного контроля выполняют с помощью компьютерной модели (этот пункт не является обязательным). 5. При возникновении проблемной ситуации на любом этапе выполнения заботы ученики могут обратиться к соответствующему учебному элементу модуля с теорией для поиска подсказки либо недостающих знаний.  Коммуникативная компетенция. Цель: формирование умения доказывать собственное мнение, вести диалог, формирование умений правильно задать вопрос, проанализировать результаты деятельности, совершенствовать навыки работы в паре,группе 1. Учитель разбивает класс на пары для выполнения лабораторной работы. Первоначально учитель сам контролирует работу в каждой группе или паре, постепенно увеличивая долю самостоятельности, оставляя за собой лишь координирующую функцию. 2. В парах у каждого свой вариант задания, поэтому учащимся приходиться учиться работать с моделью по очереди, устанавливать коммуникации, соблюдая права товарища. 3. При вовлечении в работу учащихся, у которых возникают затруднения, более подготовленный в паре помогает партнеру (решается задача выполнения работы учащимися с помощью совместно используемого средства). 4. Работа с реальным экспериментом производится в той же паре, это позволяет формировать навыки совместной работы, умение высказывать и отстаивать собственное мнение (при выполнении эксперимента). 5. На этапе выходного контроля учащиеся должны кратко проанализировать результаты выполнения лабораторной работы (резюме), сформулировать выводы - доля самостоятельности в этом увеличивается постепенно. Обязательно открытое обсуждение выводов в классе - учащиеся учатся формулировать свои мысли публично, кратко и понятно для всех.  Приведем фрагмент рабочего листа модульной лабораторной работы обязательного уровня (для 10-го класса) «Опытная проверка закона Гей-Люссака» (практическое задание 1 для компьютерного эксперимента и практическое задание 2 для реального эксперимента) и интерфейс интерактивной компьютерной модели, **используемой в этой работе**  **Возрастные психологические особенности обучающихся делают необходимым формирование** моделирования как универсального учебного действия. Поэтому принцип наглядности является одним из ведущих принципов обучения, так как именно наглядность лежит в основе формирования умения работать с моделями.  В связи с этим главную роль играют средства обучения, включающие наглядные пособия:  1) натуральные пособия (реальные объекты живой и неживой природы, объекты-заместители);  2) изобразительные наглядные пособия (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы).  Другим средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер, медиапроектор, DVD-проектор, видеомагнитофон и др.). Оно благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (например, <http://school-collection.edu.ru/>) позволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса «Физика».  Наряду с принципом наглядности в изучении курса «Физики» в основной школе важную роль играет принцип предметности, в соответствии с которым учащиеся осуществляют разнообразные действия с изучаемыми объектами. В ходе подобной деятельности у школьников формируются практические умения и навыки по измерению величин, конструированию и моделированию предметных моделей, осознанное усвоение изучаемого материала. |  |