

урока учитель останавливается на наиболее значимых проблемах, вопросах, дополняет учащихся.

БИБЛИОГРАФИЯ

- 1 Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии. \ Н.И. Запрудский. - Мн.: Сэр-Вит, 2006. - 288с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Желонкина Тамара Петровна – старший преподаватель кафедры общей физики, УО «Гомельский госуниверситет им. Ф. Скорины».

Лукашевич Светлана Анатольевна – старший преподаватель кафедры теоретической физики, УО «Гомельский госуниверситет им. Ф. Скорины».

Никитюк Юрий Валерьевич – к.ф.-м.н., доцент, декан физического факультета, УО «Гомельский госуниверситет им. Ф. Скорины».

Круг научных интересов: современные технологии обучения в ВУЗе и средней школе.

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕКЛАСНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Тамара ЖЕЛОНКИНА, Светлана ЛУКАШЕВИЧ

В статье рассматриваются методические основы проведения внеклассных мероприятий по физике, как один из способов ее изучения.

In the article are viewed the methodical basis of extra-curricular activities in physics, as a way of studying physics.

Школьная практика показывает, что ввиду определенных трудностей, связанных с особенностями урочной системы (большое количество учащихся в классе, регламентирование характера и видов классно-урочных занятий и др.) учителю сложно в полной мере на уроке осуществить дифференцированный подход к обучению учащихся, учесть их индивидуальные склонности и особенности. Поэтому необходим выход за пределы регламентированной учебной деятельности, который открывает простор свободному выбору занятий, где могли бы ученики приложить приобретенный познавательный опыт, развивать свои способности и склонности, удовлетворять запросы и стремления. Говоря о важности осуществления взаимосвязи классных и внеклассных занятий, можно отметить, что учение должно быть органически связано с другими видами внеурочной деятельности. Знания, полученные на уроках, должны находить широкое применение в других видах деятельности, обогащать их интеллектуальное содержание. Взаимосвязанное построение учебных и внеучебных занятий в сочетании с дифференцированным обучением создает благоприятные условия для удовлетворения интересов как наиболее способных, так и отстающих учащихся путем сочетания различных форм их деятельности: индивидуальных, групповых, коллективных и т.д.

Анализ методической литературы и исследований, посвященных проблеме взаимосвязи классных и внеклассных занятий, позволяет выделить следующий комплекс дидактических задач, решаемых на ее основе:

1. Формирование и развитие познавательного интереса учащихся к изучению предмета;
2. Повышение качества знаний;
3. Формирование политехнических знаний и умений;
4. Расширение сферы познания и общения учащихся;
5. Развитие технического творчества;
6. Формирование потребности в самообразовании;
7. Профориентация школьников и подготовка их к труду.

Расходясь в некоторой степени в определении дидактических задач, решаемых на основе взаимосвязи классных и внеклассных занятий, все авторы отмечают, что главной задачей взаимосвязи является формирование и развитие познавательного интереса к изучению предмета. Выделенный комплекс задач следует расширить задачами предварительной подготовки учащихся к усвоению знаний, формированию умений, выравнивания знаний учащихся. Решение этих задач на базе взаимосвязи классных и внеклассных занятий

открывает дополнительные возможности учета индивидуальных особенностей школьников, активизации в учебном процессе отстающих в учении учащихся и, как следствие, способствует повышению качества знаний. Задача предварительной подготовки учащихся к успешному обучению не нова и может быть эффективно решена с помощью целенаправленной организации взаимосвязи классной и внеклассной работы при условии выявления соответствующих путей, форм, средств ее действенной реализации.

В качестве примера приведем внеклассное мероприятие по физике для учащихся 8 класса по теме: «Покорим вершины физики», которое проводилось в СШ №27 г. Гомеля (Республика Беларусь).

Цели мероприятия: 1) образовательные: формировать умение активизировать и планировать, объяснять физические опыты и явления; 2) развивающие: развивать умение систематизировать и обобщать изученное, раскрывать взаимосвязь между изученным материалом и явлениями в жизни; 3) Воспитательные: воспитывать чувство ответственности, умение работать в коллективе, умение использовать свой интеллект, волю, эмоции.

Тип урока: обобщение пройденного материала.

Форма проведения: урок-игра.

Оборудование: мультимедийный проектор, презентация к уроку в программе Power Point, карточки с заданиями.

Ход мероприятия:

I. Организационный момент: проверка присутствия всех учащихся. Проверка письменных принадлежностей.

II. Конкурсные задания: в проведении викторины принимают участие 2 команды по 6 человек из параллельных классов. Остальные учащиеся – болельщики и ассистенты.

1 вершина. «Выйграй старт». За две минуты участники команд должны ответить на возможно большее число вопросов. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл. При отсутствии ответа на вопрос быстро отвечает ведущий.

Вопросы для 1 команды:

1. Прибор для измерения сил (динамометр).
2. Прибор для измерения атмосферного давления (барометр).
3. Сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого (сила трения).
4. Единица элементарного заряда (Кулон).
5. Температура, при которой тело плавится (температура плавления).
6. Одноименные заряды (отталкиваются).
7. Единица измерения силы электрического тока (Ампер).
8. На тело, погруженное в жидкость, действует (архимедова сила).
9. Сила, с которой Земля притягивает к себе все тела (сила тяжести).
10. Сохранение объема и формы – свойство (твердого тела).
11. Вид теплопередачи, при котором энергия переносится струями жидкости или газа (конвекция).
12. Величина, равная отношению пройденного пути ко времени (скорость).
13. Единица массы (кг).
14. Энергия, которой обладает движущееся тело (кинетическая).
15. Единица измерения давления (Паскаль).
16. Прибор для измерения напряжения (вольтметр).
17. Изменение с течением времени положения тела относительно других тел (механическое движение).
18. В каком рассоле, горячем или холодном – быстрее просаливаются огурцы?
19. Смазка является одним из способов уменьшения (силы трения).

Вопросы для 2 команды:

1. Прибор для измерения температуры (термометр).
2. Разноименные заряды (притягиваются).
3. Если вещество сохраняет объем, но легко меняет свою форму, то оно находится в (жидком состоянии).

4. Единица измерения механической работы (джоуль).
5. Прибор для измерения силы тока (амперметр).
6. Единица электрического сопротивления (Ом).
7. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел (инерция).
8. Единица измерения длины (метр).
9. Величина, равная отношению массы тела к его объему (плотность).
10. Движение, при котором тело за равные промежутки времени проходит равные участки пути (равномерное).
11. Ядро атома состоит из (протонов и нейтронов).
12. Если плотность тела больше плотности жидкости, то это тело в ней (тонет).
13. Прибор для измерения давлений, больших или меньших атмосферного (манометр).
14. Единица измерения силы (Ньютон).
15. Величина, характеризующаяся отношением работы ко времени, за которое она была совершена (мощность).
16. На каком явлении основана засолка огурцов (диффузия).
17. Вид теплопередачи, которая возможна и в вакууме (излучение).
18. Мельчайшая частица данного вещества (молекула).
19. Единица измерения напряжения (вольт).

2 вершина «Ключики». «Ключики» представляют собой подготовленные заранее опыты, которые демонстрируют ассистенты. Каждой команде представляется объяснить 2 опыта. При отсутствии объяснение опыта, ответ дают болельщики. Правильное объяснение оценивают 1 баллом.

1. Подъем тарелки с мылом. Возьмите тарелку, налейте в нее воду и сразу слейте. Затем кусок мыла, сильно прижимая к тарелке, поверните несколько раз и поднимите вверх. При этом с мылом поднимется и тарелка. Почему?

2. Падающая монета. Положите на стакан кусок картона размером 7x10 см с монетой наверху. Резко ударьте по ребру картона. При этом он вылетит, а монета упадет на дно стакана. Почему?

3. «Подводная лодка» из виноградины. В стакан со свежее налитой газированной водой бросьте виноградинку. Она чуть тяжелее воды и опустится на дно. Затем она всплывет, потом вновь опустится на дно. Так повторится несколько раз пока из воды не выйдет газ. Объясните наблюдаемое явление.

4. Искусственный флюс. Возьмите воронку и положите ее к щеке. Насосом откачайте воздух из воронки. Почему под ней наблюдается вздутие щеки?

3 вершина. «Истоки науки физики» Участники команд по подсказкам должны угадать одного из известных ученых-физиков. Правильно угадавшая команда получает 1 балл. Затем ведущий гейма задает вопросы участникам команд. *Подсказки:*

1. Этот ученый – один из известных физиков древности. Ему приписывают фразу: «Дайте мне точку опоры, и я сдвину Землю».

2. А теперь мы в древних Сиракузах. Но в 212 году до нашей эры Сиракузы были взяты. Римский военачальник приказал не убивать ученого, но он все же был убит солдатом, не знавшим ученого в лицо. Рассказывают, что ученый сидел в это время над чертежом, сделанным на песке.

Итак, ведущий третьего гейма – древнегреческий ученый Архимед.

Вопросы Архимеда:

1. Как известно, для защиты Сиракуз мною была изобретена катапульта. Я принес вам ее модель. Объясните принцип действия моей катапульты.

2. А теперь попробуйте ответить на такой вопрос. На рычаге уравновешены две гири одинакового объема, но из различных материалов. Причем одна гиря вдвое легче другой. Изменится ли равновесие рычага, если гири погрузить в воду?

4 вершина. «Вершини фізики». Капітан команди вибирає розділ по фізиці «сили в природі»; «маса, щільність», «вес, невесомість»; «теплові явища»; «електростатика»; і учасники команди відповідають на запитання відповідно до визначеної теми. Виграє команда, яка набирає більше балів.

Жюрі підводить підсумки, оголошує результати. Команди нагороджуються призами.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Желонкина Тамара Петровна – старший викладач кафедри загальної фізики, УО «Гомельський державний університет ім. Ф. Скорины».

Лукашевич Светлана Анатольевна – старший викладач кафедри теоретичної фізики, УО «Гомельський державний університет ім. Ф. Скорины».

Круг наукових інтересів: сучасні технології навчання в ВУЗі та середній школі.

ВІРТУАЛЬНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ЯК ОСНОВНИЙ ЕЛЕМЕНТ ЗАПРОВАДЖЕННЯ СИНЕРГЕТИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ФІЗИЧНОГО ПРАКТИКУМУ

Олексій ЗАБАРА

У статті розглянуто можливість комбінування реального і віртуального (комп'ютерного) фізичного експерименту як основного елемента застосування синергетичного підходу до вдосконалення методики проведення фізичного практикуму.

The article deals with the possibility of combining the real and virtual (computer) physical experiment as an essential element of the application of synergetic approach to improve the methods of physical workshop.

Постановка проблеми. Важливою частиною ефективного підготовки вчителя фізики – є фізичний практикум, та присутній в ньому дослідницький метод вивчення фізики. Цей метод більш за все пов'язаний з методами наукового дослідження і має використовуватися студентом при досягненні навчальних цілей, що вимагає самостійних дій на всіх етапах пізнавальної діяльності: від збору фактів до перевірки правильності розв'язання навчальної проблеми і самооцінки власної діяльності. Згідно з сучасними умовами підготовки спеціаліста, майбутнього вчителя фізики, студент повинен вміти модифікувати фізичну систему й виділяти її основні елементи, вміти прогнозувати зміни вивчаємого об'єкта. Найбільш ефективно запровадити ці завдання дозволяє застосування до методики проведення фізичного практикуму фундаментальних понять та принципів теорії самоорганізації – синергетики.[1]

У зв'язку зі збільшенням інформаційної насиченості процесу навчання, необхідністю альтернативних шляхів виконання фізичного дослідження з урахуванням власних вподобань і досвіду студента, самовдосконалюючої діяльності, самоперевірки отриманих результатів зростає значення комп'ютерної складової в методиці проведення фізичного практикуму.

Розглядаючи конструктивно-проективну діяльність майбутнього вчителя фізики з різних видів навчального фізичного експерименту (демонстрації і демонстраційні досліди, фронтальні спостереження і лабораторні роботи, роботи фізичного практикуму, самостійні досліди та домашні експерименти, експериментальні задачі) як компонент педагогічної системи, необхідно виділити можливості й умови, за яких у процесі виконання лабораторних робіт фізичного практикуму у педагогічному ВНЗ при комбінуванні реального і віртуального (комп'ютерного) експериментів може бути реалізований синергетичний підхід.

Проблема вдосконалення методики проведення фізичного практикуму на основі синергетичного підходу при комбінуванні реального і віртуального експерименту актуалізується накопиченими в освітянській практиці **протириччями**:

- між необхідністю реалізації синергетичного підходу в методику проведення фізичного експерименту і недостатньою розробленістю в педагогіці концептуальних основ педагогічної синергетики;

- між традиційним лінійним мисленням і нелінійним ймовірнісним мисленням при виконанні фізичного практикуму;