

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра физики и методико-
информационных технологий

Методы обучения на уроках физики

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

студента (ки) 4 курса 4122 группы
направления 44.03.01. педагогическое образование
института физики

Худайкулыева Айгул

Научный руководитель

Старший преподаватель



подпись, дата

М. Н. Нурлыгаянова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

профессор д.ф. – м.н.



подпись, дата

Т.Г.Бурова

инициалы, фамилия

Саратов 2023 г.

Введение

Конечной целью современной школы является формирование всесторонне развитой личности. Задачи образования не сводятся только к тому, чтобы передать некоторую сумму знаний ученикам, подготовить их к жизни и к труду. А также нужно, чтобы готовность к будущей деятельности стала индивидуальной потребностью личности. Для реализации этого необходимо формирование и развитие творческих способностей учащихся, которые в большей степени развивают возможности школьников применять полученные теоретические знания в новых нестандартных ситуациях.

В настоящее время перед педагогической наукой стоит проблема, как повысить интерес школьников к учёбе. Одна из причин потери интереса – это непригодность ряда традиционно применяемых приёмов обучения для нынешнего контингента учащихся.

Работа учителя по организации повышения учебной деятельности школьников должна строиться с учётом постепенного, планомерного и целенаправленного достижения желаемой цели – развития творческих, познавательных способностей учащихся.

Современная теория обучения и воспитания все больше и больше обращается к личности ребенка, к тем внутренним процессам, которые вызываются у него деятельностью, общением и специальными педагогическими влияниями.

Решение данной проблемы требует не только выявления и исследования общих закономерностей познавательной деятельности учащихся, но и разработки новых технологий целенаправленного и как можно более раннего развития познавательных способностей школьников.

Объект исследования – процесс обучения.

Предмет исследования – метод обучения.

Цель работы – раскрыть теоретические положения, особенности метода обучения посредством внеклассного мероприятия в педагогическом

процессе, а также разработать методический материал для проведения внеклассной работы.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1) Формировать и развитие познавательных интересов и творческой активности учащихся на уроках физики с использованием современных образовательных технологий.

2) Показать место и роль внеклассных мероприятий при изучении физики

3) Разработать методический комплекс для внеклассного мероприятия в 8 классе.

Для реализации познавательной и творческой активности учащихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования и обеспечить образовательные потребности каждого ученика в соответствии с его индивидуальными особенностями. Слово «технология» в переводе с греческого языка - наука о мастерстве.

Урок – гибкая форма организации обучения. Он включает разнообразное содержание, в соответствии с которым используются необходимые методы и приемы обучения. Различные технологии и формы проведения урока не только разнообразят учебный процесс, но и вызывают у учащихся удовлетворение от самого процесса труда. Не может быть интересным урок, если ученик постоянно включается в однообразную по структуре и методике деятельность.

Рассмотрим некоторые современные образовательные технологии и формы организации учебно-познавательной деятельности, как источники формирования и развитие познавательных интересов и творческой активности учащихся на уроках физики.

1. Технология проблемного обучения не нова: она получила распространение в 20-30 годы. Проблемное обучение основано на создании

проблемных ситуаций. Физика в этом плане дает широкие возможности. Практически каждый урок физики – проблемный урок.

Большинство уроков предполагает в первую очередь изучение нового материала. Такие уроки могут строиться на создании проблемных ситуаций и развертывания на их основе активной поисковой деятельности учащихся;

- учитель вносит в класс два воздушных шарика, один из них наэлектризован (ученики об этом не знают), поочередно касается ими стенки и один из них к ней прилипает, задается вопрос: «Почему?».

- в начале урока задается вопрос: «Может ли кипеть вода при комнатной температуре?», он служит основой для создания проблемной ситуации. После обсуждения показывается известный опыт, демонстрирующий кипение воды при комнатной температуре.

- при изучении методов измерения скорости света, в начале урока предлагается найти способ определения скорости света. Ученики выдвигают различные идеи, обсуждают предложенные ими способы, а затем показывается фильм о методах определения скорости света, и делаются обобщения результатов.

Проблемные ситуации можно создавать на разных этапах урока, во время выполнения разнообразных заданий. Проблемная ситуация может создаваться также в процессе изучения физических законов, теорий, реализовываться во время проблемного изложения материала.

Например, при изучении в 7 классе архимедовой силы ученикам предлагается такой вопрос: «Есть два одинаковых сосуда, доверху заполненных водой. В одном из них плавает деревянный брусок. Какой из этих сосудов более тяжелый?» Ученики считают, что тяжелее будет сосуд, в котором плавает брусок (поскольку добавляется лишнее вещество). Некоторые считают, что тяжелее будет сосуд без бруска (сосуды заполнены доверху, а плотность дерева меньше плотности воды). Взвешивание сосудов показывает, что вес их одинаков. Почему? Решение этой проблемной задачи приводит к установлению закона плавания тел.

2. Игровые технологии находят широкое применение в учебно-воспитательном процессе. Игра наряду с трудом и учением - один из основных видов деятельности человека. Игру как метод обучения люди использовали в древности.

Игровую технологию можно использовать в качестве проведения целого урока: урок-путешествие, урок-соревнование урок-аукцион урок-конференция, урок-игр и др.

Например: в 7 классе – «Физика в загадках», при проведении повторительно-обобщающего урока в 8 классе «Физика на кухне».

Игры вызывают у учащихся повышенный интерес к предмету, к знаниям. Во время игры учащиеся могут свободно излагать свои мысли, не боясь ошибиться и получить неудовлетворительные оценки. На таких уроках ученики работают более активно.

Целесообразность использования дидактических игр и игровых моментов на различных этапах урока различна. Игровые формы занятий чаще применяются при проверке результатов обучения, выработке навыков, формировании умений.

Примером игровых элементов являются:

- игра «Верно - не верно». Это – теоретический опрос учащихся, в ходе которого произношу верные и ложные утверждения, составленные по материалу изучаемой темы, а задача учащихся определить истинные из них;

- игра «Пятый лишний», суть которой состоит в том, что на карточке могут быть написаны формулы, предметы, материалы, величины. Четыре из них по какому-либо признаку принадлежат к одной из категорий, а пятый – лишний. Например: количество теплоты, удельная теплоёмкость, изменение температуры, масса, давление;

- игра «Цепная реакция», когда первый вопрос задаёт учащемуся учитель, затем ответивший ученик задаёт следующему и т.д.

3. Применение компьютерных технологий в учебном процессе дает возможность проводить урок и внеклассное мероприятие так, чтобы учебный

материал и приемы учебной работы были достаточно разнообразны, что способствует повышению познавательного интереса и развитию творческой активности учащихся. Мультимедийные компьютерные технологии позволяют заменить почти все традиционные технические средства обучения. Во многих случаях такая замена оказывается более эффективной, дает возможность учителю оперативно сочетать разнообразные средства, способствующие более глубокому и осознанному усвоению изучаемого материала, экономит время урока, насыщает его информацией. Учитель сам составляет презентации к своим урокам и внеклассным мероприятиям. Формы и место использования презентации (или отдельного ее слайда) на уроке зависят от содержания урока, цели, которую ставит учитель. Практика позволяет выделить некоторые общие, наиболее эффективные приемы применения таких пособий:

При изучении нового материала. Позволяет иллюстрировать разнообразными наглядными средствами. Применение особенно выгодно в тех случаях, когда необходимо показать динамику развития какого-либо процесса.

При проведении устных упражнений. Дает возможность оперативно предъявлять задания и корректировать результаты их выполнения.

При проверке фронтальных самостоятельных работ. Обеспечивает наряду с устным опросом визуальный контроль результатов.

При проверке домашних работ. Методика аналогична методике, применяемой для самостоятельных работ.

При решении задач обучающего характера. Помогает выполнить рисунок, составить план решения и контролировать промежуточные и окончательные результаты самостоятельной работы по этому плану.

Использование информационных технологий на уроках физики позволяет активизировать визуальный канал восприятия учебной информации, разнообразить сам учебный материал, расширить формы и виды контроля учебной деятельности. Информационные технологии могут

применяться на уроках физики различных типов, а также на различных этапах урока.

Презентации эффективны на любом уроке вследствие значительной экономии времени, возможности демонстрации большого объема информации, наглядности и эстетичности. Такие уроки вызывают познавательный интерес у учащихся к предмету, что способствует более глубокому и прочному овладению изучаемым материалом, повышает творческие способности школьников.

4. Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Со временем идея метода проектов претерпела некоторые изменения.

Это метод обучения, позволяющий строить учебный процесс исходя из интересов учащихся, дающий возможность учащемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности, получить результаты; если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая- конкретный результат, готовый к внедрению. В основе метода проектов лежит развитие познавательных, творческих интересов учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с методом обучения в сотрудничестве, проблемным и исследовательским методом обучения.

Исследовательская деятельность школьников может быть организована на уроках и во внеурочной деятельности, на факультативных и групповых занятиях. На уроках – это урок-исследование, урок-лаборатория, урок-рассказ об ученых, урок-защита исследовательского проекта и др. Например, при работе над проектом «Определение плотности овощей и фруктов» у

учеников развиваются предметные умения: измерение объема и массы тел неправильной формы; формируются умения: осуществление поиска, систематизация дополнительных сведений; коммуникативные умения: совместно производить работу, распределяя обязанности; развивается познавательный интерес, умения: решение проблемы, планирование хода эксперимента, рефлексивные, самооценка деятельности. У школьников после выполнения проектов появляется мотивация и интерес к изучению физики.

Самую большую роль в развитии творческих способностей обучающихся на уроках физики мы отводим решению задач. При этом подбираем и составляем для каждой изучаемой темы систему творческих задач таким образом, чтобы ребята имели широкий простор для творчества.

Что же следует понимать под творческой задачей? В.Г. Разумовский дает такое определение: «Это задача, в которой сформулировано определенное требование, выполнимое на основе знания физических законов, но в которой отсутствуют прямые или косвенные указания на те физические явления, законами которых следует пользоваться для решения этой задачи». В большинстве случаев творческие задачи связаны с экспериментом или конструированием, поэтому их естественнее называть заданиями.

Творческие задачи бывают трёх видов:

1. исследовательские задачи, которые строятся на выдвижении гипотез, прогнозировании последствий, достраивании условий.
2. изобретательские задачи, которые предполагают прогнозирование идей, проектов,
3. конструкторские задачи.

Вместе с тем, творческие задачи должны отвечать требованиям:

- Достаточность условия;
- Корректность вопроса;
- Наличие противоречия.

Творческая задача имеет одно уникальное свойство – ее нельзя однозначно определить как творческую. Говоря об одной и той же задаче, всегда следует иметь в виду, что для одних учеников она может быть творческой, а для других – нет. Все зависит от их индивидуального опыта творческой деятельности.

При составлении творческих задач необходимо использовать:

- Интересный факт;
- Историю науки;
- Повседневную жизнь;
- Окружающую природу;
- Изученный учебный материал;
- Ошибочные выводы и поиски в науке;
- Литературу, народное творчество.

Приведём примеры составления нестандартных творческих задач и проблемных вопросов:

1. В 8 классе после прохождения темы «Кипение» Создаём проблемную ситуацию: «Можно ли заставить воду кипеть при комнатной температуре!» - это уже вызовет интерес у учащихся, а если дополнить экспериментом «имеется шприц с $1/8$ воды комнатной температуры, закрыв отверстие резко выдвинуть поршень шприца до крайнего положения – вода закипит, будучи холодной» и поставить вопрос: Почему вода закипела? - для учащихся это будет творческая задача.

2. Из вопроса «Как из соленой воды сделать пресную?» тоже можно сделать творческую задачу, если добавить интересный литературный образ – например Робинзон Крузо. «В центре необитаемого острова Робинзон нашел озеро, но вода в нем оказалась соленой. Как из соленой воды получить пресную? Раз, возникнув вопрос, не давал ему покоя». Противоречие существует, корректность вопроса присутствует, но вот условие недостаточно. Дополняем: «приборов нет, но есть пещера, в которой так холодно, что вода ночью замерзает. Что делать Робинзону?».

Приведём примеры загадок, поговорок и сказок на уроках физики, которые могут быть использованы как эвристические и проблемные:

1. К дальним селам, городам

Кто идет по проводам?

Светлое величество! Это... (электричество).

2. Зимой нет теплой места, летом нет холодной (погреб или печка).

3. Меня никто не видит, но всякий слышит, а спутницу мою всякий может видеть, но никто не слышит" (гром и молния).

4. Отрезанный ломоть к хлебу не приставишь.

5. Русская сказка «Два Ивана - солдатских сына»:

«Начал Иван - солдатский сын биться смертным боем со Змеем-Горынычем. Он так быстро и сильно махал своей саблей, что она докрасна раскалилась, нельзя в руках держать!

Взмолился Иван царевне: «Спасай меня, красна девица! Сними с себя дорогой платочек, намочи в синем море и дай обернуть саблю».

Вопросы: почему сабля раскалилась? Благодаря какому явлению её горячо было держать? Что, с точки зрения физики, произошло бы, если бы намоченным платком Иван обернул свою саблю?

Это могут быть, например, задачи с продолжением, с усложнением условия; очень эффективно решение одной и той же задачи различными способами, выбор наиболее рационального из них. Уже начиная с 7 класса, мы привлекаем самих учеников к их составлению. Для развития творческих способностей предлагаем систему качественных задач исследовательского типа. Суть каждой задачи заключается в том, что необходимо предсказать, как будет протекать физическое явление и ответить на вопрос: почему так произошло?

Задачи и их количество выбираются учителем в зависимости от уровня подготовленности класса и времени, отводимого для данного типа урока. Для повышения мотивации задачи должны быть разнотипные: качественные, практико-ориентированные, изобретательские, экспериментальные и т.д., но

не типичные, расчётные (часто нелюбимые учениками). Главное требование к задачам- быть привлекательными для обучающихся, творческими, позволяющими применить знания в новых условиях. На таком уроке дети работают на высоком эмоциональном подъёме, с азартом, увлечением, нет принуждения. Атмосфера творчества, групповая деятельность создают комфортную психологическую обстановку для каждого ученика.

Заключение

Главная идея данной работы: педагог должен поддерживать высокую мотивацию к предмету с первых уроков и в течение всего процесса обучения, вывести наиболее заинтересованных предметом учащихся на хороший конечный результат (не только на ЕГЭ), который принесет удовлетворение и учащимся, и родителям, и учителю, явится логическим завершением изучения предмета.

Анализируя психолого-педагогическую литературу по проблеме формирования познавательного интереса и творческой активности учащихся на уроках и во внеурочной работе, мы глубже изучили сущность и структуру познавательного интереса и выяснили уровни его развития у учащихся. Убедились, что проблеме познавательного интереса и его значению всегда уделялось большое внимание. Оценили внутренние возможности содержания школьного курса физики и пришли к выводу, что любая тема может быть источником формирования познавательного интереса учащихся.

В процессе работы рассмотрели методы, формы и технологии урочной и внеурочной работы учителя, способствующие развитию познавательных интересов и творческих способностей школьников по предмету. На конкретных примерах показали, что внеклассная работа по физике углубляет и расширяет полученные на уроке знания, вызывает интерес и активную творческую деятельность, если она проводится последовательно, систематически и на научной основе. Это работа не только с учащимися, уже проявившими повышенный интерес к изучению физики,

но главным образом работа по привитию интереса к предмету, к учению вообще и по развитию способностей у большинства учащихся.

В заключении следует отметить, что приемлемы любые методы преподавания, способствующие возбуждению у учащихся познавательного интереса.

Список использованных источников

1. Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики/Сост.; М.Ю. Демидова, В.А. Коровин.-М.:Мнемозина.2003.-229 с.
2. Елькин В.И. Оригинальные уроки физики и приемы обучения.- М.:Школа-Пресс,2000.-80 с.
3. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
4. Карпова В. Н. Развитие познавательной активности учащихся при изучении физики.//Физика в школе – 1984. - № 5. –26 с.
5. Ланина, И.Я. Методика развития познавательного интереса учащихся при обучении физике /И.Я. Ланина. Ленинград, 1984 г. – 88 с.
6. Ланина, И.Я. Не уроком единым /И.Я. Ланина - М.: Просвещение, 1991 г. – 223 с.
7. Маркова А.К. Мотивация учебной деятельности. - М.: Просвещение, 1990. - 192 с.
8. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М., 1988. – 383 с.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. М.: Просвещение, 2011.
10. Анатолий Берштейн. Педагогика на кончиках пальцев. Введение в специальность. – М.: Образовательные проекты, 2012. – 544 с.
11. Булаева, О. В. Исследовательские проекты в практике школы / О. В. Булаева, Е. А. Румбешта // Директор школы. – 1998.

12. Булаева, О. В. Метод проектов и организация проектной деятельности учащихся по физике : Учебно-методическое пособие / О. В. Булаева, Е. А. Рубешта. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2011. – 72 с
13. Васильев, Е. А. Общая психология : учебное пособие / Е. А. Васильев; Под ред. В. В. Богословского [и др]. – Москва : Просвещение, 1996. – 506 с.
14. Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: Материалы семинара / под редакцией А. В. Великановой. – Самара: Профи, 2011. – 143 с.
15. Горлов, Ю. А. Формирование самоконтроля и самооценки у учащихся в системе развивающего обучения в средней школе / Ю. А. Горлов, Н. Р. Файзуллина //Наука и школа. – 2013. – №2
16. Дмитрий Зицер, Наталья Зицер «Практическая педагогика. Азбука НО»
17. Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: Материалы семинара / под редакцией А. В. Великановой. – Самара: Профи, 2011. – 143 с.
18. Лернер, И. Я. Проблемное обучение : учебник / И. Я. Лернер. – Москва: Знание, 1995. – 263 с
19. Малькова, З. А. Д. Дьюи - философ и педагог-реформатор / З. А. Малькова // Педагогика. – 1995. – №4.
20. Матюшкин, А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении / А. М. Матюшкин. – Москва : Педагогика, 2011. – 376 с.
21. Махмутов, М. И. Организация проблемного обучения в школе / М. И. Махмутов. – Москва : Педагогика, 2012. –286 с.

