

Эксперимент – как средство активизации мыслительной деятельности учащихся на уроках физики

**Учитель физики
МОУ «СОШ п.Динамовский,
Новобурасского района, Саратовской
области»**

Ермолаев С.П.

О сколько нам открытий чудных
Готовит просвещенья дух
И опыт, сын ошибок трудных
И гений парадоксов друг
И случай, бог изобретатель (А.С. Пушкин)

- Образовательные стандарты по физике и современные педагогические тенденции ориентируют нас на перестройку организации учебного процесса. В наибольшей степени это касается экспериментальной деятельности учителя и учащихся. Почему? Все дело в том, что учащиеся должны освоить не только конкретные практические умения, и даже не общеучебные умения, а метод естественнонаучного познания.

Развитие познания – предполагает непрерывное взаимодействие эксперимента и теоретического мышления

- Метод научного познания состоит:
 - 1. Теоретическое предсказание
 - 2. Экспериментальная проверка гипотезы.
 - 3. Сравнение теоретических и экспериментальных данных, формулирование данных.
- Существенная часть – **Эксперимент** ;
он выступает в качестве критерия истины.



«Опыт ценнее тысячи мнений, рожденных воображением» (М.В. Ломоносов)

■ Этапы эксперимента:

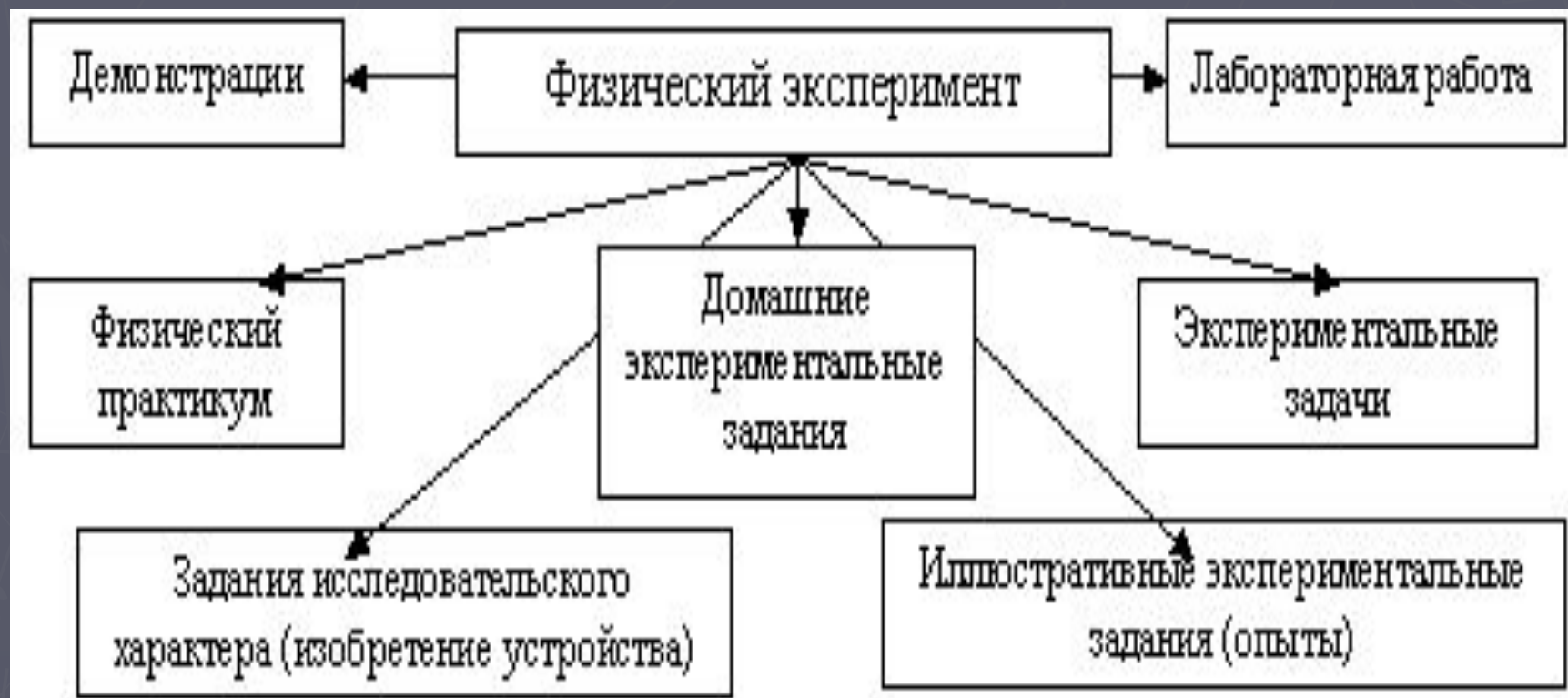


на экспериментальном уровне идет процесс накопления фактов, информатизация об исследуемых явлениях, проводится наблюдение, измерения, сравнения, ставятся эксперименты, формируются научные понятия, производится систематизация знаний.





► Виды эксперимента:

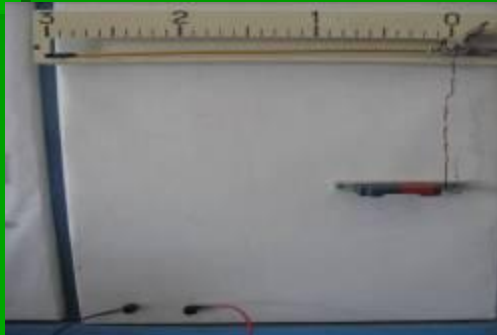


Эксперимент по плану (при объяснении новой темы)

- - Формулировка и обоснование гипотезы, которую можно положить в основу эксперимента.
- - Уяснение цели эксперимента
- - Выяснение условий, необходимых для достижения результатов эксперимента.
- - Планирование эксперимента, включающего ответ на вопросы:
 - Какие величины измерить?
 - Приборы и материалы, необходимые для проведения опытов
 - Какие наблюдения провести?
 - Ход опытов и последовательность их выполнения.
 - Выбор формы записи и результатов эксперимента.
 - Отбор необходимых приборов и материалов.
 - Сбор установки.
 - Проведение опытов, сопровождаемое наблюдениями, измерениями, записью результатов.
 - Математическая обработка результатов измерений.
 - Анализ результатов эксперимента, формулировка выводов.



Общая структура физического эксперимента



Экспериментальные задачи

- Данные для решения экспериментальных задач получаются из опыта непосредственно на демонстрационном столе учителя или путем физических измерений, произведенных самими учащимися



Эксперимент исследовательского характера

- Требуется от учащихся максимальной самостоятельности. Одним из таких заданий это изобретение или создание самим учеником какого-либо устройства



Домашние опыты и наблюдения

- - развивает интерес к физике и технике;
- - дают возможность расширить область связи теории с практикой;
- - рождают творческую мысль и развивают способность к изобретательству;
- - приучают учащихся к самостоятельной исследовательской работе;
- - вырабатывают у них наблюдательность, внимание, настойчивость, аккуратность;
- - дополняют демонстрационный эксперимент учителя и классные лабораторные работы по тем материалам, который не может быть получен в классе;
- - приучает учащихся к сознательному труду.

Экспериментальные задачи

- - Экспериментальные иллюстрирующие задания
- (требуют от учащихся умения выполнить ряд мыслительных операций и практических действий: сравнение, нахождение сходства и различия и.т.д.)
- - Экспериментальные задания на внеклассных мероприятиях



Лабораторная работа

- Самостоятельный эксперимент учащихся. При выполнении такой работы каждый «исследователь» выступает как активное начало, поскольку он сознательно, с определенной целью собирает экспериментальную установку, воспроизводит измерения, обрабатывает данные, убеждается в справедливости и объективности физических явлений и закономерностей.

Физический практикум

- Лабораторные работы физического практикума ставятся после изучения той части курса, к которой относятся выбранные работы. Учащиеся работают в практикуме по два человека вполне самостоятельно, по заранее полученным заданиям, пользуясь при этом специальным руководством.

Список использованной литературы:

- 1. Л.А. Иванова. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. – Москва: Просвещение, 1983
- 2. Н.М. Зверева. Активизация мышления учащихся на уроках физики Москва: Просвещение, 1980
- 3. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы Под редакцией А.В. Усовой – Москва: Просвещение 1990
- 4. Физика №15/06 «Физика в профильной школе» В.А. Орлов
- 5. Физика Нестандартные занятия, внеурочные мероприятия 7-11 классы . Составитель М.А. Петрухина – Волгоград: Учитель 2004
- 6. В.И. Решанова «Развитие логического мышления учащихся при обучении физике» Москва: Просвещение 1985
- 7. Физика №16 2008 Н.А. Андреева. «Совместные экспериментальные исследования учителя и учащихся»
- 7. Ресурсы Интернета