Ф.И.О. учителя, должность и место работы: Репрынцева Ирина Ивановна, учитель физики Аккольской средней школы №2, Акмолинской области.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ В 7 КЛАССЕ В РАМКАХ ОБНОВЛЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Эпиграф:

В мире нет ничего особенного. Никакого волшебства. Только физика

Чак Паланик.

Одним из методов изучения физики является физический эксперимент. Обучение физике предусматривает привлечение школьников к таким видам деятельности, которые позволяют использовать приобретенные знания на практике, в частности, к выполнению школьниками лабораторных работ. В начале изучения темы учитель сообщает ориентировочную дату проведения лабораторной работы и ее тему *Под лабораторными работами понимают такую организацию учебного физического эксперимента, при которой каждый ученик работает с приборами или установками.* Поэтому очень важно в 7 классе научить учащихся правильно выполнять лабораторные работы.

**Основная цель лабораторных работ** – уяснить сущность изучаемого явления или закона, процесса или зависимости, принципа действия прибора или метода измерения физической величины. Кроме того, на занятиях приобретаются элементарные навыки экспериментирования: умение организовать свое рабочее место, собирать установки, наблюдать, выполнять измерения с помощью приборов, производить элементарные расчеты, оформлять аналитически и графически результаты опыта, делать выводы. Лабораторные работы, в основном, проводятся сразу после изучения того или иного явления или закона. Успешное проведение лабораторных работ во многом зависит от правильного планирования всех этапов урока.

При переходе учащихся по обновленной программе обучения в лабораторных работах можно выделить следующие этапы:

* Организационный момент. (Позитивный настрой на работ).
* Актуализация знаний.
* Предварительная подготовка (включает повторение пройденного материала)
* Экспериментальная часть.
* Итоговая часть. (Рефлексия)

**I. Организационный момент**

**Цель: создание в классе коллаборативной среды, при которой достигается наилучший результат урока. Это может быть видеоролик или небольшая игра «Рисунок на спине» или « Рукопожатие- пожелание». Можно выполнить** упражнение на концентрацию внимания – сделать 3 хлопка синхронно. Как только весь класс выполнил, можно начинать работу. Выбор проведения организационного момента зависит от индивидуальных особенностей класса.

**II. Актуализация знаний.**

Проводится для определения цели урока, и связи с предыдущим материалом

Например: при проведении лабораторной работы по теме: «Архимедова сила»

можно провести фронтальную работу с классом.

Решить качественные задачи:

1.Собака легко перетаскивает утопающего в воде, однако на берегу, она не может сдвинуть его с места. Почему?

2.Ходить по берегу, усеянному галькой босыми ногами больно. А в воде, погрузившись ниже пояса, ходить по мелким камням не больно. Почему?

3.Для подводных лодок устанавливается предельная глубина погружения. Чем объяснить существование такого предела?

4.Генерал нырнул в воду «солдатиком» и подвергся действию выталкивающей силы. Можно ли сказать, что вода выталкивала генерала в шею? (Нет. В подметки сапог)

После чего провести разминку  *«Почему и для чего»*

*Вопросы разминки:*

1.«Почему вы пришли на этот урок?»

2.«Что вы хотите получить от этого урока?»

3.«Чего вы ожидаете от урока?

4.Каким он, по-вашему, должен быть?»

5. «Что для вас будет лучшим результатом урока?».

При выполнении лабораторной работы « Градуирование шкалы школьного динамометра» можно концентрацию внимания на цели урока провести - в виде рисунка (коллажа), в котором содержатся элементы предыдущей темы. В таком случае актуализация знаний будет проходить в виде эвристической беседы по рисунку. Будут определены «зоны ближайшего развития» например: принцип действия и где применяется данный прибор.

Ожидаемые результаты в конце урока:

-устройство и принцип работы

-где применяется, в какой области

-границы применимости приборов

Актуализацию знаний также можно провести виде повторения техники безопасности, что является необходимым при проведении всех лабораторных работ. Инструктаж учеников по охране труда, в соответствии с утвержденными инструкциями.

**Задание: Составить кластер «Правила ТБ в кабинете физики»**

Примеры правил:

1) Не трогать приборы без разрешения учителя

2) Соблюдайте тишину в кабинете

3) Можно работать самостоятельно.

4) Без разрешения учителя не покидать рабочее место

5) Соблюдайте порядок на рабочем месте

6) Выполняйте указания учителя

7) Беспорядок на рабочем месте допускается

8) Выполняйте указания учителя физики и лаборанта кабинета физики.

При проверке усвоения правил можно определить следующие дескрипторы.

**Дескриптор:**

**Критерии оценивания**

**- Знают и соблюдают ТБ в кабинете физики;**

**- Выбраны 3 или 4 правила;**

**- Правила соответствуют правилам ТБ в кабинете физики.**

**Взаимопроверка по часовой стрелке.**

При проведении урока должна проводится **«Обратная связь» (учитель-учащиеся).**

Успех выполнения лабораторной работы зависит от четкой организации учителем учебной деятельности учеников.

**III.Выполнение работы –проведение эксперимента.**

Ученики просматривают ход работы и при необходимости задают вопросы.

Экспериментальную часть работы рассмотрим ее на примере «Лабораторной работы №1»

Тема: Определение размеров малых тел

Цель: Научиться определять размеры малых тел методом рядов.

Учащиеся выполняют данную работу по описанию заданий в учебнике.

Ученики формируют группы по 2 – 4  человека. Собирают экспериментальные установки. После проверки правильности сборки учителем, выполняют опыты, наблюдения, измерения. Во время занятия учитель обходит лабораторные столы, наблюдая за работой учеников. Следит, чтобы каждый член группы был активен. Активность достигается распределением работы: одну часть установки собирает один ученик, другую – другой; проведение измерений также делится между учениками. В случае необходимости учитель помогает советом или вопросом.

К каждому заданию приводятся критерии оценивания :

- Определить размеры малых тел (горошины, пшена, молекулы)

- Определить шаг винта у болта,

- Рассчитать погрешность измерения

Поскольку не все ученики в равной степени владеют умением выполнять лабораторную работу, то некоторые успевают сравнительно быстро проделать опыты и измерения. Таким ученикам учитель либо предлагает сделать повторные наблюдения и измерения, либо дает экспериментальную задачу, которую можно решить, пользуясь оборудованием данной работы. Используя дифференцированный подход.

***Дифференцированные задания для групп***

1 группа

Определить размеры малых тел методом рядов.

2 группа

1) Определить размеры малых тел методом рядов.

2) Определить толщину листа тетради

3 группа

1) Определить размеры малых тел методом рядов.

2) Определить толщину ластика с погрешностью.

Ко всем заданиям разработаны дескрипторы:

- определяют размер малого тела

-переводят единицы измерения в СИ

-определяют размер малого тела с погрешностью

-знают технику безопасности

IV. Итог урока.

Итоговая часть включает  в себя проведение вычислений результатов опыта, анализ и оценку полученных величин, вычисление абсолютной и относительной погрешностей измерений и вычислений. Получив необходимые экспериментальные данные, ученики составляют отчет. Ученики оформляют полученные результаты лабораторной работы в тетради для лабораторных работ, строится график (при необходимости) и этот график анализируется. Ученики формулирует вывод, который должен соответствовать цели работы и включать в себя анализ результатов лабораторной работы.

Завершают оформление работы ответы на контрольные вопросы ( необходимо приучать учащихся к ответам на простые вопросы составленные в соответствии с темой работы). Контрольные вопросы являются как теоретическими, так и качественными задачами. Ответы на них позволяют оценить усвоение учениками теоретического материала по данной теме.

Цель заключительной беседы – подвести итоги проделанной работы, провести анализ результатов работы.

Домашнее задание является повторением теоретического материала и решение задач по данной теме.

**Рефлексия урока.**

**Можно провести используя прием «Анкета».** Внимательно прочитайте карточку и подчеркните более подходящий для Вас ответ.

|  |  |
| --- | --- |
| На уроке я работал | активно / пассивно |
| Своей работой на уроке | я доволен / я недоволен |
| Урок для меня показался | коротким / длинным |
| За урок я | не устал / устал |
| Мое настроение | стало лучше / стало хуже |
| Материал урока мне был | понятен / не понятен  полезен / бесполезен  интересен / скучен |
| Домашнее задание мне кажется | легким / трудным  интересным / неинтересным |

Или в виде **«Лестницы успеха».**

При проверке лабораторной работы учитель обязан учитывать требования к оформлению письменных работ виде отчета. Письменные отчеты ученики выполняют в тетрадях для лабораторных работ. Перед проведением лабораторной работы учитель напоминает ученикам об основных требованиях к оформлению письменного отчета: последовательность, форма, единый орфографический режим.

Письменный отчет выполняется в такой последовательности:

Дескрипторы:

* Дата выполнения.
* Номер лабораторной работы.
* Тема.
* Цель.
* Оборудование.
* Краткие теоретические сведения.
* Описание хода работы.
* Вычисления, таблица результатов измерений и вычислений, графики (при необходимости).
* Вывод.
* Ответы на контрольные вопросы.

Все записи делаются после выполнения экспериментальной части (или во время выполнения) непосредственно в тетрадях.

Лабораторная работа должна быть полностью закончена на занятии. После работы тетради собирают. Качество выполненной работы оценивается. Оценка определяется в основном следующими факторами:

* Учитель наблюдает за активностью каждого ученика во время лабораторного занятия.
* Учитель оценивает отчет.
* Учитель беседует с отдельными учениками как в процессе выполнения работы, так и по результатам наблюдений и измерений.
* Учитель оценивает знания учеником теоретического материала по ответам на контрольные вопросы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анциферов Л.И., пищиков И.М. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента. Учебное пособие для учеников пед. ин-тов по физ.-мат. спец. – М.: Просвещение, 1984.
2. Практикум по физике в средней школе/Под ред. А.А.Покровского. –  М.: Просвещение, 1973.
3. Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе/Под ред. А.А.Покровского. –  М.: Просвещение, 1970.