

## ДОКУМЕНТИРОВАННАЯ ПРОЦЕДУРА



ПОЛОЖЕНИЕ

Правила и требования к проведению эксперимента на уроках естественно-научных дисциплин

СМК ДП 4.2.3. -01-2018

### Общие положения

Естественно-научный эксперимент проводится в форме практикумов на уроках физики, химии, биологии.

### Цель и задачи естественно-научного эксперимента (практикума).

Эксперимент (практикум) на уроках естественно-научных дисциплин (далее – Эксперимент) проводится с целью повторения, углубления, расширения и обобщения полученных знаний из разных тем курса физики, химии, биологии; развития и совершенствования у учащихся экспериментальных умений путем использования более сложного оборудования, более сложного эксперимента; формирования у них самостоятельности при решении задач, связанных с экспериментом.

Задачи эксперимента - утвердить естественные науки как науки опытные, обеспечить знакомство с новым явлением; проиллюстрировать изучаемый материал; проверить сформулированные преподавателем законы; развить у учащихся экспериментальные навыки.

Эксперимент не связан по времени с изучаемым материалом, он проводится, как правило, в конце учебного года, иногда - в конце первого и второго полугодий и включает серию опытов по той или иной теме. Работы Эксперимента учащиеся выполняют в группе из 2-4 человек на различном оборудовании; на следующих занятиях происходит смена работ, что делается по специально составленному графику. Составляя график, учитывают число учащихся в классе, число работ практикума, наличие оборудования. На каждую работу естественно-научного эксперимента, практикума отводятся два учебных часа, что требует введения в расписание двойных уроков.

### Подходы к проведению естественно-научного эксперимента

Предпочтительными являются двухчасовые работы, поскольку работы практикума сложнее, чем фронтальные лабораторные работы, выполняются они на более сложном оборудовании, причем для самостоятельного участия учеников значительно больше, чем в случае фронтальных лабораторных работ.

К каждой работе учитель должен составить инструкцию, которая должна содержать: название, цель, список приборов и оборудования, краткую теорию, описание неизвестных учащимся приборов, план выполнения работы.

После проведения работы учащиеся должны сдать отчет, который должен содержать: название работы, цель работы, список приборов, схему или рисунок установки, план выполнения работы, таблицу результатов, формулы, по которым вычислялись значения величин, вычисления погрешностей измерений, выводы.

При оценке работы учащихся в практикуме следует учитывать их подготовку к работе, отчет о работе, уровень сформированности умений, понимание теоретического материала, используемых методов экспериментального исследования.

Все виды эксперимента обеспечивают осуществление принципа наглядности, сознательности, активной познавательной деятельности учащихся, политехнизма в преподавании естественно-научных дисциплин.

Кроме общих задач каждый вид имеет более узкое целевое назначение, особенности в методике проведения и технике постановки.

Демонстрационный эксперимент не может быть подменен примерами из жизненных наблюдений учащихся. Во-первых, эти наблюдения неодинаковы у разных учащихся, а поэтому они не могут являться основой для формирования нового знания. Во-вторых, явление или процесс происходят в сложной взаимосвязи с другими побочными явлениями. Демонстрационные опыты должны воспроизводить эти явления с минимумом побочных явлений.

Демонстрационный эксперимент используется при изучении, закреплении, повторении учебного материала.

### **Методика проведения эксперимента**

Педагогической эффективности любого эксперимента достигается при определенной методике показа демонстрационных опытов: органическая связь демонстрационного опыта с изложением учебного материала; кратковременность, убедительность, яркость. Важным методическим вопросом является место демонстрационного опыта на занятии. Место опыта определяется выбранной учителем методикой изложения нового материала.

### **Подходы при планировании уроков с использованием эксперимента**

- 1) исследовательский подход, т.е. обучение через открытие. Этот вариант срабатывает при изучении материала.
- 2) замена традиционных лабораторных работы на более интересные через добавление дополнительного задания или изменения порядка работы.
- 3) Самостоятельное составление учениками алгоритма работы.

### **Выводы**

Эксперимент, как педагогический метод, обладает широкими дидактическими возможностями: данный вид заданий представляет учащимся достаточно редкую возможность самостоятельно выявить первопричину физического явления на опыте в процессе его непосредственного рассмотрения. В процессе эксперимента подчёркивается практическая востребованность естественно-научных знаний, их значимость в обычной жизни