Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Миасская средняя общеобразовательная школа №20»

***Методическая разработка урока***

***«Час занимательных опытов»***

***Физика 7 класс***

Урок систематизации знаний учащихся по физике

Автор: учитель физики

высшей квалификационной категории

Кочкина Елена Геннадьевна

**Нестандартные уроки**

**7 класс**

**Час занимательных опытов**

Описываемый в разработке урок – урок систематизации и закрепления знаний по физике. Занятие разработано на основе методики деятельностного подхода в обучении физики, с использованием технологии развития способностей школьников самостоятельно учиться, мыслить и творчески действовать (В.Г. Разумовоский, В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, В.В.Майер). Данный урок - одно из малых звеньев реализации этой технологии, и в нем не отражены все ее этапы, но он является продуктом ее применения.

Урок проводится в 7 классе (программа С.В. Громов, Н.А. Родина),врамках школьной недели естественных наук.

**Педагогическая цель урока:** Популяризация предмета физики на начальной стадии её изучения.

**Учебная цель:** систематизация и обобщение знаний учащихся о физических явлениях, изученных в курсе физики 7 класса.

**Задачи:**

1. Предоставить учащимся возможность проявить свои творческие способности и продемонстрировать эрудицию.
2. Пропаганда культа знаний.
3. Формирование и развитие у школьников навыков публичных выступлений.

**Форма организации познавательной деятельности**:групповая.

**План урока:**

1. Вступительное слово учителя о теме и форме урока- 2 мин.
2. Выступление групп учащихся

Регламент выступления группы-7 минут

1. Подведение итогов урока- 8 мин.

**Оборудование урока:** лабораторное и демонстрационное оборудование, необходимое учащимся для демонстрации опытов.

**Опережающее задание:**

1.Класс делиться на 5 групп, за 2 недели до урока группы получают задания о своем физическом явлении:

1. Краткий рассказ о физическом явлении.
2. Способы борьбы с вредными проявлениями.
3. Рассказ о применении физического явления.
4. Демонстрация 2-3 занимательных опытов.

Физические явления:

1. Инерция
2. Тяготение
3. Диффузия
4. Смачивание
5. Трение

2. Инструктаж по технике безопасности. Каждая группа готовится к выступлению самостоятельно, а к демонстрации эксперимента - под руководством педагога, поэтому инструктаж проводится во время подготовки к уроку.

**Ход урока**

Сегодня на уроке мы с вами должны повторить физические явления, с которыми знакомились на протяжении всего учебного года. Вы должны продемонстрировать нам опыты, которые самостоятельно подготовили, объяснить наблюдаемые явления.

Эпиграфом к нашему уроку я выбрала высказывание Леонардо да Винчи:

*«Знания, не проверенные опытом, матерью всякой достоверности, бесплодны и полны ошибок»*

Вот сегодня на уроке мы и займемся тем, что проверим приобретенные нами знания опытом.

На доске записаны вопросы, на которые вы должны будете ответить дома. Возможно, прямо сейчас, некоторые из вас затрудняются дать правильный ответ, но после сегодняшнего урока, я думаю, никаких затруднений у вас не возникнет.

Вопросы:

1. Почему нельзя соединить две деревянные линейки в одну, плотно приложив их друг к другу?
2. Почему запрещается резко поднимать груз подъемным краном?
3. Почему жидкости легче переливать из сосуда в сосуд на Земле, чем на Луне?
4. Зачем зимой задние колеса некоторых автомобилей перевязывают цепями?
5. Выступление первой группы «Инерция».

Из словаря:

* + **Инерция** (от латинского in – отрицание + ars – искусство, дар). Первоначально слово означало бесталанность, бездеятельность. Инертный человек – не создающий, не творящий чего-либо человек. Со временем слово стали использовать для обозначения всего неподвижного, никуда не стремящегося.

***Опыты, предлагаемые для демонстрации:***

1. Яйцо, открытка, стакан.

*Положите на стакан открытку, сверху – сваренное вкрутую куриное яйцо. Резко ударьте по ребру открытки. При этом она вылетит, а яйцо упадет в стакан. Почему?*

1. Платок и посуда.

*Положите платок на стол, поставьте на него стакан с водой, блюдо с яблоками. Резким движением выдерните платок. При этом стакан и блюдо остаются на месте. Как объяснить увиденное?*

1. Линейка и шашки.

*Поставьте шашки друг на друга в виде башни. По нижней резко ударьте линейкой. Что мы наблюдаем? Почему?*

II.Вторая группа – **«Тяготение»**

Из словаря:

* + **Гравитация** (от латинского gravitas – тяжесть)

Синонимы: тяготение, гравитационное взаимодействие, всемирное тяготение. Термин введен И.Ньютоном (1687) при установлении закона всемирного тяготения. Сейчас гравитация обозначает притяжение между любыми видами материи.

***Опыты, предлагаемые для демонстрации****:*

1. Мыльные пузыри.

*Выдув мыльный пузырь, наблюдаем: пленка пузыря увеличивается внизу в толщине, затем пузырь отрывается и падает вниз. Почему?*

1. Перо и гиря.

*Что упадет на стол раньше: перо или гиря? Демонстрируем, помещая перо на гирю сверху. Объясняем наблюдаемое.*

III.Третья группа – **«Диффузия»**

Из словаря:

* + **Диффузия** – самопроизвольное перемешивание молекул.

***Опыты, предлагаемые для демонстрации****:*

* + - 1. Диффузия марганца в горячей воде.
      2. Окрашивание белой ткани в воде с марганцем.
      3. Эксперимент: *за какое время испаряется спирт с ладони? Куда исчез спирт?*

IV.Четвертая группа – **«Смачивание»**

Из словаря:

* + **Смачивание** – явление растекания жидкости по поверхности твердого тела или другой жидкости. Оно выражается, в частности, в растекании жидкости по твёрдой поверхности, находящейся в контакте с газом (паром) или другой жидкостью, пропитывании пористых тел и порошков, искривлении поверхности жидкости у поверхности твёрдого тела.

***Опыты, предлагаемые для демонстрации****:*

С помощью графопроектора проецируем изображение на экран:

1. Почему плавает рыбка?

*Вырезаем из бумаги рыбку*

*Помещаем на поверхность воды. Капаем на поверхность каплю «Ферри». Почему рыбка плывет?*

1. Бумажный «взрыв».

*На поверхности воды разбрасываем мелкие бумажки.*

*В центр капаем каплю «Ферри». Бумажки разлетаются в разные стороны. Почему?*

V.Пятая группа – «**Трение**»

***Опыты, предлагаемые для демонстрации****:*

1. Наклонная плоскость, детский автомобиль.

*Автомобиль съезжает с наклонной плоскости. Фиксируем пройденное расстояние. Насыпаем крупу. Повторяем опыт. Фиксируем расстояние. Смазываем поверхность наклонной плоскости, снова фиксируем расстояние. Делаем выводы.*

1. *Поймать небольшой кусочек мыла обтекаемой формы в воде. Объяснить увиденное.*

**Итоги урока**

Итоги подводят учащиеся физико-математического класса, приглашенные на урок.

Выступление группы оценивается по определенным критериям по пятибалльной шкале:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерии | I | II | III | IV | V |
| 1.Культура речи |  |  |  |  |  |
| 2.Выжержанность регламента |  |  |  |  |  |
| 3.Слаженная работа в группе |  |  |  |  |  |
| 4.Глубина раскрытия темы |  |  |  |  |  |
| 5.Качество постановки эксперимента |  |  |  |  |  |

**Использованная литература:**

1. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. – М: «Просвещение» – 1985г.
2. Физическая смекалка. Занимательные задачи и опыты по физике для детей. – М: Омега – 1994г.

**Использованные ресурсы сети Интернет:**

1. Физическая энциклопедия- <http://enc-dic.com/enc_physics>
2. Мыльный пузырь- <http://vv-kozlov.narod.ru/MylPuzyri.htm>