

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Андреапольская средняя общеобразовательная школа №1

Методическая разработка урока  
по физике  
**«Физика и познание мира»**  
**(10 класс)**

Урок разработала  
Краузе Людмила Семёновна  
учитель физики 1 квалификационной категории

## Физика и познание мира (урок физики в 10 классе)

**Цель урока:** дать учащимся представление о физической науке, физических явлениях, научном методе познания.

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

Ход урока:

### I. Актуализация знаний.

1. Знакомство с классом.
2. Знакомство с учебником, правилами и требованиями учителя.
3. Запись учениками школьных принадлежностей для урока физики.
  - а) учебник;
  - б) тетрадь 48 л.;
  - в) тетрадь для лабораторных и практических работ – 12 - 18 л.;
  - г) тетрадь для контрольных работ – 12 - 18 л.;
  - д) микрокалькулятор
  - е) линейка, карандаш, ластик, треугольник, транспортир, ручка (синяя и чёрная).

### II. Правила техники безопасности в кабинете физики и на уроках физики.

1. ИОТ – 6;
2. ИОТ – 7;
3. ИОТ – 8;
4. журнал по технике безопасности на уроках физики (роспись учащихся об ознакомлении с правилами по ТБ).

### III. Изучение нового материала.

#### Слайд 1

1. **Физика** – наук о природе.

#### Слайд 2

Ввёл это понятие в 4 веке Аристотель. В России это слово появилось благодаря Михайло Васильевичу Ломоносову

#### Слайд 3

Человек – дитя природы. И он должен уметь с ней разговаривать. Но как? На каком языке? Французский поэт Шарль Бодлер писал:

#### Слайд 4

Природа – это храм, где камни говорят,

Хоть часто их язык бывает непонятен.  
Вокруг – лес символов, тревожен, необъятен  
И символы на нас с усмешкою глядят.

Пытливый ум человека не делит мир на части непроницаемой перегородкой: это «лирика», а это «физика». В мозгу человека всё сплетено в живой и неделимый клубок мыслей и чувств.

- Зачем надевают кольцо золотое  
На палец, когда обручаются двое? –  
Меня любопытная леди спросила.  
Не став пред вопросом в тупик,  
Ответил я так собеседнице милой:  
- Владеет любовь электрической силой,  
А золото – проводник.  
Роберт Бёрнс

## 2. Научный метод познания.

Пытаясь понять окружающий мир, человек ищет закономерности в различных и многообразных явлениях. На основании того, что ему уже известно из наблюдений и опытов, человек пытается угадать новую закономерность. Такая догадка называется **гипотезой**.

**Научная гипотеза** – это не любая догадка, а только такая, которая может быть проверена на опыте. После того, как догадка высказана, учёные ставят многочисленные опыты с целью подтвердить или опровергнуть эту догадку. Но, далеко не все гипотезы подтверждаются. И тогда начинают рождаться новые гипотезы. А для их проверки ставятся новые эксперименты.

Этот процесс – процесс научного познания мира – имел начало, но конца ему не видно.

Нам тайны нераскрытые раскрыть пора –  
Лежат без пользы тайны, как в копилке –  
Мы тайны эти с корнем вырвем у ядра –  
На волю пустим джина из бутылки.  
Владимир Высоцкий

## 3. Что и как изучает физика?

### Слайд 5

«Учёный изучает природу не потому, что это полезно; он исследует её потому, что это доставляет ему наслаждение, а это даёт ему наслаждение потому, что природа прекрасна. Если бы природа не была прекрасна, она не стоила бы того, чтобы быть познанной; жизнь не стоила бы того, чтобы быть прожитой.

Наука полезна потому, что она научает нас создавать машины, я говорю машины полезны потому, что, работая для нас, они некогда оставят нам больше времени для научных занятий...»

Арни Пуанкаре



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

Точно подметил великий поэт характер научной деятельности. Опыт – «сын ошибок трудных», вы можете почувствовать, выполняя лабораторные работы, что гений – «парадоксов друг» - об этом вы узнаете, решая задачи (парадокс – неожиданная, непривычная мысль, противоречащая опыту).

А случай? Есть и он. Настойчивым и внимательным всегда везёт. И это – хорошо.

**Наука для всех.** Много веков длится процесс познания окружающего мира. Огромный труд был затрачен учёными, и немалый труд предстоит затратить каждому молодому человеку для того, чтобы усвоить основы современной науки. Они нужны не только учёному и инженеру, но и рабочему и трактористу. Всё в большей и большей мере люди на работе, да и дома, управляют машинами и механизмами. Чтобы понять, как они работают, нужно знать законы природы.

**Простые истины.** Мы знаем, что камень всегда падает вниз на землю, что есть твёрдые предметы, о которые можно ушибиться, что огонь может обжечь и т.д.

Однако, как ни важны подобные знания, накапливаемые ребёнком и взрослым человеком, они ещё не образуют науку. Это частные правила, касающиеся отдельных явлений. Они говорят нам о том, что произойдёт в обычных условиях, но не отвечают на вопрос: почему те или иные события вообще происходят и не могут ли эти события не наступить? Они также не позволяют предсказать, что произойдёт при других условиях.

Людям необходимо понять окружающий мир, чтобы использовать его законы для облегчения труда, улучшения условий жизни.

**Преобразование мира.** Именно развитие наук о природе дало в руки человека современную технику, и это привело к преобразованию окружающего нас

мира. Основную роль сыграла физика – важнейшая наука, изучающая самые глубокие законы природы.

Физика составляет фундамент главнейших направлений техники. Строительная техника, гидротехника, теплотехника, электротехника и энергетика, радиоэлектроника, светотехника, огромная часть военной техники выросли на основе физики. Благодаря сознательному использованию законов физики техника из области случайных находок вышла на широкую дорогу целенаправленного развития.

### **Слайд 5**

**Физика и другие науки.** *Физика – это наука, занимающаяся изучением основополагающих и вместе с тем наиболее общих свойств окружающего нас материального мира.* Поэтому понятия физики и её законы лежат в основе любого раздела естествознания.

В настоящее время физика очень тесно связана с астрономией, геологией, химией, биологией и другими естественными науками. Она много объясняет в этих науках, предоставляет им мощные методы исследования.

**Физические величины и их измерение.** Исследование явлений начинается с их наблюдения. Но для того чтобы понять и описать происходящие события, учёные вводят целый ряд физических величин, таких как скорость, сила, давление, температура, электрический заряд и многие другие. Каждой величине надо дать точное определение, в котором указывается, как эту величину можно измерить, как провести необходимый для такого измерения опыт.

Чаще всего в определениях физических величин просто уточняют и придают количественную форму тому, что непосредственно воспринимается нашими органами чувств. Так вводят понятия силы, температуры и т.д. Есть величины, которые не воспринимаются непосредственно нашими органами чувств (электрический заряд). Но они выражаются через другие величины, на которые органы чувств человека реагируют. Так, электрический заряд определяется по силам взаимодействия между заряженными телами.

**Связь между физическими величинами.** Чтобы из наблюдений за физическими явлениями сделать общие выводы, найти причины этих явлений, следует установить количественные зависимости между различными физическими величинами. Для этого необходимо специально изменять условия, в которых протекает данное явление. От непосредственного наблюдения надо перейти к физическому эксперименту.

Если меняются все условия сразу, то трудно уловить какие-либо закономерности. Поэтому, проводя физический эксперимент, стремятся проследить зависимость данной величины от характера изменения каждого из условий в отдельности. Например, давление газа зависит от его массы, объёма и температуры. Чтобы исследовать эту зависимость, надо сначала изучить, как влияет на давление изменение объёма, когда температура и масса остаются неизменными. Затем нужно проследить, как давление зависит от температуры при постоянном объёме, и т.д.

## Слайд 7

**Законы природы и законы, определяющие жизнь общества.** Любые изменения в природе подчиняются определённым законам.

## Слайд 8

Движение тел описывается законами механики, распространение света законами оптики и т.д. Различие законов природы и законов, определяющих жизнь общества, состоит в том, что законы природы не изобретаются людьми, а открываются в процессе исследования окружающего мира. Если «общественные» законы могут быть нарушены или отменены, то нарушить или отменить законы природы не может никто!

### IV. Закрепление изученного.

1. Пословица гласит: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». А почему народ так решил?
2. Русский поэт И.Северянин в одном из своих стихотворений писал:

Мы живём, словно в сне неразгаданном,  
На одной из удобных планет...  
Много здесь, чего вовсе не надо нам,  
А того, что нам хочется – нет...

Чего же нам хочется?

### V. Домашнее задание.

стр. 3 – 5 учебника Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б. Физика – 10  
(базовый и  
профильный уровни),- М.: Просвещение, 2010 г.