*Урок физики в 7-м классе по теме: "Что изучает физика. Некоторые физические термины, наблюдения и опыты"*

**Цели и задачи урока:**

* Познакомить учащихся с новым предметом школьного курса.
* Определить место физики как науки в системе школьных дисциплин.
* Ввести физические термины: физическое тело, вещество, материя, физические явления, физическая величина, физический прибор.
* Выявить источники физических знаний.
* Заинтересовать ребят в изучении нового предмета.

**Оборудование:**коробок спичек, свеча, весы, барометр, секундомер, термометр, шарик, желоб, электрическая спираль, маятник, линза, экран, компас, набор магнитов, компьютер, проектор,

**Эпиграф к уроку:**

Физика – какая емкость слова!

Физика – не просто звук!

 Физика – опора и основа

Всех без исключения наук!

**Методические приемы:**лекция с элементами беседы.

**Ход урока**

**I. Знакомство учеников с кабинетом физики и техникой безопасности в нем.. Организационный момент**

**II. Изучение нового теоретического материала (в виде беседы-лекция учителя)**

**1. Из истории физики.**

**Учитель.** Сегодня мы с вами начинаем изучение нового предмета – физики. На сегодняшнем уроке вы узнаете, что изучает физика, как она возникла, какое большое значение она имеет для понимания явлений природы и трудовой деятельности человека.

С давних времен человек наблюдал за окружающим миром, от которого зависела его жизнь, пытался понять явления природы. Солнце давало людям тепло и приносило иссушающий зной, дожди поили живительной влагой поля и вызывали наводнения, неисчислимые бедствия несли ураганы и землетрясения. Не зная причин их возникновения, люди приписывали эти действия сверхъестественным силам, но постепенно они стали понимать действительные причины природных явлений и приводить их в определенную систему. Так зародились науки о природе.

Трудно было человеку миллионы лет назад,
Он совсем не знал природы,
Слепо верил в чудеса!
Он всего, всего боялся
И не знал, как объяснить
Бурю, гром, землетрясенье,
Трудно было ему жить.
И решил он, что ж бояться,
Лучше просто всё узнать.
Самому во все вмешаться,
Людям правду рассказать.
Создал он Земли науку,
Кратко “физикой” назвал.
Под названьем тем коротким
Он природу распознал!

[**Приложение.**](http://festival.1september.ru/articles/311902/pril1.ppt)

Физика как наука зародилась очень давно. Попытки объяснить явления природы были в Китае, в Древней Греции и Индии. Первоначально физикой занимались философы, богословы, астрономы, мореплаватели, врачи. В IV веке до н.э. Аристотель ввел понятие “ФИЗИКА” ( от греческого слова “фюзис” - природа).

В русском языке слово “физика” появилось в XVIII веке, благодаря Михаилу Васильевичу Ломоносову, ученому-энциклопедисту, основоположнику отечественной науки, философу-материалисту, поэту, заложившему основы современного русского языка, выдающемуся деятелю просвещения, который сделал перевод с немецкого первого учебника по физике. Именно тогда в России и стали серьезно заниматься этой наукой.

Физика изучает мир, в котором мы живем, явления, в нем происходящие, открывает законы, которым подчиняются эти явления. Главная задача физики – познать законы природы, свойства различных веществ и поставить их на службу человеку.

Установив фундаментальные законы природы, человек использует их в процессе своей деятельности. Мы широко пользуемся электрическими приборами: плитками, чайниками, утюгами, пылесосами, холодильниками. Создание этих приборов стало возможным благодаря изучению электрических явлений и свойств различных материалов. Трудно представить нашу жизнь без радио и телевидения, компьютеров и стовых телефонов, изобретением которых мы также обязаны физике. Подумайте, представителям каких профессий нужны знания по физике.

**Учащиеся.** Необходимы знания по физике представителям всех ведущих профессий: строителям, космонавтам, металлургам, конструкторам, инженерам, военным и т.д.

**Учитель.** Согласитесь – любопытно:

* Почему такой огромный и тяжелый океанский лайнер не тонет?
* Почему такой же огромный и тяжелый самолет, летает по воздуху?
* Почему на сотнях метров глубины в океане плавает подводная лодка?
* Как слово, сказанное в Москве, может услышать житель Владивостока?

Ответы на все эти вопросы дает именно физика.

Физика является интересной и, одновременно с этим, достаточно сложной наукой. Только постоянные усилия в изучении этой науки позволят вам глубоко понимать содержание и смысл законов, по которым развивается наш мир.

Изучение физики – это, в общем, бесконечный процесс, который можно сравнить с движением по лестнице всегда вверх.

Вопрос “почему?” - главный вопрос в физике. Задавайте его почаще себе, учителям, товарищам. Именно те, кого вопрос “почему” мучает всю жизнь, и становятся физиками.

Итак, приглашаю Вас, дорогие ребята, в захватывающий путь по исследованию простых явлений окружающего мира методами физической науки. Желаю успеха в постижении тайн мироздания, в раскрытии смысла понятий и законов физики!

Откройте тетради, запишите тему урока : “Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты”.

Далее по ходу лекции учителя, учащиеся составляют опорный конспект (далее в тексте зеленый цвет шрифта).

Природа —> Физика —> Техника

Физика – это наука о наиболее простых и наиболее общих свойствах мира.

В IV веке до н.э. Аристотель ввел понятие “ФИЗИКА” (от греческого слова “фюзис” - природа).

В XVIII веке М.В. Ломоносов ввел в русский язык слово “физика”, издал в переводе с немецкого первый учебник по физике.

**2. Изучение терминологии.**

**Учитель.**Чтобы рассказывать о физике, изучать ее, приходится использовать специальные слова – термины.

Физические термины – это специальные слова, которыми пользуются в физике для краткости, определенности и удобства.

Физическое тело – это каждый окружающий нас предмет. (Показ физических тел: ручка, книга, парта)

Вещество - это всё то, из чего состоят физические тела. (Показ физических тел, состоящих из разных веществ)

Материя – это всё то, что существует во Вселенной независимо от нашего сознания (небесные тела, растения, животные и др.)

Физические явления – это изменения, происходящие с физическими телами. (Учитель показывает картинки природных явлений, а ученики отвечают – какое природное явление изображено на них). Учитель отпускает из поднятой руки спичечный коробок, дав ему упасть на стол. Какое явление здесь наблюдается? (Движение) Учитель зажигает спичку, свечу, зажигалку. Какое явление можно наблюдать? (Горение)

Среди большого разнообразия явлений в природе, физические явления занимают особое место. К ним относятся:

* Механические явления
* Электрические явления
* Магнитные явления
* Световые явления
* Тепловые явления

Учитель приводит примеры и демонстрирует опыты, связанные с физическими явлениями: скатывание шарика по желобу, электрическая искра, действие магнитов на железо, получение изображения свечи на экране при помощи линзы, кипение воды.

Физические величины - это измеряемые свойства тел или явлений. (Объем, температура, время, площадь, скорость, масса.) Физическую величину можно измерить, т.е. сравнить ее с однородной величиной, принятой за единицу этой величины. Каждая физическая величина измеряется в своих единицах. Например, единицей времени считается секунда, единицей длины – метр.

Физические приборы – это специальные устройства, которые предназначены для измерения физических величин и проведения опытов.

Какие приборы вы знаете? Учащиеся приводят примеры: линейка, секундомер, термометр, барометр ( учитель демонстрирует приборы).

**3. Из серии «Не уроком единым» игра “Отгадай загадку”.**

1. Сначала - блеск.
За блеском – треск,
За треском – плеск. (Молния, гром, дождь)
2. Никто его не видывал,
А слышать – всякий слыхивал.
Без тела, а живет оно,
Без языка кричит. (Эхо)
3. На стене висит тарелка,
По тарелке ходит стрелка.
Эта стрелка наперед
Нам погоду узнает. (Барометр)
4. Что с земли не поднимешь? (Тень)
5. Две сестры качались,
Правды добивались.
А когда добились.
То остановились. (Весы)
6. Считает весь век,
А сам не человек. (Часы)
7. Я под мышкой посижу
И что делать укажу:
Или разрешу гулять,
Или уложу в кровать. (Термометр)

**4. Обсуждение проблемы: какими методами, способами изучают физические явления.**

**Учитель.** Давайте подумаем о том, как можно изучать физику. Откуда появляются у человека знания?

**Учащиеся.** Многие первичные знания появляются из собственных повседневных наблюдений.

**Учитель.** Совершенно верно. Именно с наблюдений и начиналась физика. Философы и ученые Древней Греции, такие как Аристотель, Архимед, Демокрит, в основном вели наблюдения. Из наблюдений они пытались установить закон, которому подчиняется то или иное наблюдаемое явление, и поставить знание установленного закона на службу человеку.

Представьте себя на некоторое время учеными-физиками. Вам предстоит совершить какое-то научное открытие, изобрести что-нибудь. Сразу это возможно? Могут ли открытия рождаться без знаний?

**Учащиеся.** Необходимо изучить предшествующий опыт, нужно многократно наблюдать одно и то же явление, чтобы увидеть, как оно изменяется при различных обстоятельствах. Ученый сначала может только предполагать, догадываться о том, как может происходить то или иное явление в новых условиях, но ему необходимо проверить и доказать предположения. Для этого ученый прибегает к опытам и измерениям.

**Учитель.** Совершенно верно. Изучение явлений – это достаточно долгий и тернистый путь – от гипотез, догадок, интуиции, наблюдений, через опыты к выводам. То есть источником физических знаний являются наблюдения и опыты.

**Источники физических знаний**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| НаблюденияОкна в мир: зрение, слух, осязание, обоняние, вкус | —> | МысльГипотеза,догадка,фантазия,мечта,интуиция | —> | ОпытВопрос природе на её языке вещей и событий | —> | Знание |

**III. Проверка усвоения изученного материала**

(Фронтальный опрос учащихся; предварительно учитель сообщает о разной степени сложности заданий и желает учащимся успехов в выполнении более высокого уровня сложности;количество заданий можно сократить).

**Начальный уровень**

1. Приведите примеры тел, изготовленных из следующих веществ: дерева, бумаги, пластмассы.

2. Из каких веществ состоят следующие физические тела: книга, линейка, парта.

3. Назовите, какие физические тела могут быть сделаны из стекла, из резины, из пластмассы.

4. Какие из приведенных явлений являются механическими: движется автобус, плывет лодка, кипит вода.

5. Какие из приведенных явлений являются тепловыми: ученики греются у костра, Солнце нагревает крышу дома, летит мяч.

**Средний уровень**

1. Укажите, что относится к понятию “физическое тело”, а что к понятию “вещество”: автобус, трамвай, медь, мел, мед, очки.

2. Какое из приведенных ниже слов обозначает физическую величину: алюминий, длина, килограмм, термометр, Земля.

3. Какое из приведенных ниже слов обозначает единицу физической величины: объем, температура, плавление, метр, скорость.

4. Назовите из приведенных ниже явлений только физические: таяние снега, кипение воды, гниение картофеля, выпадение снега, почернение серебряной монеты.

5. Какими основными физическими явлениями сопровождается выстрел из пушки?

**Достаточный уровень**

1. В двух бидонах находилось молоко. В одном из них молоко скисло, а в другом отстоялись сливки. В каком из бидонов произошло физическое явление? Какое?

2. Мальчики во время похода попали в грозу. Они обратили внимание на то, что гром слышен всегда после удара молнии. Какое предположение можно сделать на основе этих наблюдений?

3. Какие наблюдения вы проводили в природе? Какие физические явления наблюдали? Приходилось ли вам ставить опыты? Какие? Каков главный признак, отличающий опыт от наблюдения?

**IV. Итоговое повторение**

Закрепление изученного учебного материала по вопросам:

1. Что такое физика?
2. Что изучает физика?
3. Почему физику считают одной из основных наук о природе?
4. Какие физические термины вам известны?
5. Какие методы и способы позволяют нам получить знания о явлениях природы?

По ходу ответов учащиеся зарисовывают в тетрадях схему.



**V. Домашнее задание**

§ 1-3 читать, ответить на вопросы в конце параграфов .

**VI. Рефлексия**

* Что нового, интересного вы узнали сегодня на уроке?
* Какие понятия должны запомнить?
* Что понравилось на уроке? Почему?
* Что не понравилось?