***УРОК ФИЗИКИ ПО ТЕМЕ:***

***«Что изучает физика.***

***Наблюдения и опыты»***

***7 класс***

Кравцова Татьяна Викторовна

учитель физики МОУ «СОШ №6»

**Кольчугино 2010**

**Цели урока:**

* Познакомить учащихся с новым предметом школьного курса.
* Пояснить связь физики с другими науками.
* Ввести физические термины: физические явления, физическое тело, материя, вещество, поле.
* Выявить источники физических знаний.
* Пробудить у учащихся интерес к изучению физики.

**Оборудование:** компьютер, проектор, экран, презентация «Что изучает физика» и все необходимое для проведения опытов.

**Ход урока**

***1. Организационный момент.***

На доске написана тема урока в виде: «Что изучает …….?»

Ученикам предлагается восстановить пропущенное слово и узнать его правильное написание, отгадав следующие загадки ***(Слайды 1 и 2)*** (ответы учитель заносит в кроссворд на доске):

1. Этот глаз - особый глаз.

Быстро взглянет он на вас,

И появится на свет

Самый точный ваш портрет.

2. Кудри в речку опустила

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Ф** | о | т | о | а | п | п | а | р | а | т |
| 2 | **И** | в | а |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **З** | о | н | т |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **И** | и | г | л | а |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **К** | н | и | г | а |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **А** | н | т | е | н | н | а |  |  |  |  |

И о чем-то загрустила,

А о чем она грустит,

Никому не говорит.

3. Свернешь - клин,

Развернешь - блин.

4. Маленького роста я,

Тонкая и острая.

Носом путь себе ищу,

За собою хвост тащу.

5. Не куст, а с листочками,

Не рубашка, а сшита,

Не человек, а рассказывает.

6. День и ночь стою на крыше,

Нет ушей, но все я слышу,

Вдаль гляжу, хотя без глаз,

На экране мой рассказ.

Таким образом формулируется тема урока и затем сообщаются его цели.

***2. Изучение нового теоретического материала.*** (Лекция учителя, сопровождаемая презентацией)

Природа это – всё то, что нас окружает; это – земля и вода, воздух и растения, животные и люди, и все предметы вокруг нас. Именно природу, ее законы и изучает физика. ***(Слайд 3)***

Так эту науку назвал еще в 4 в. до н.э. древнегреческий учёный Аристотель. Представляете, какая это древняя наука. Слово «физика» в переводе с греческого означает «природа». ***(Слайд 4)***

В русский язык слово «физика» ввёл в 18 веке наш учёный М.В.Ломоносов. ***(Слайд 5)***

Но не только физика является наукой, изучающей природу. География, биология, астрономия, химия и другие науки тоже изучают природу.

Науки о природе зародились очень давно. Первые познания люди получали благодаря своим наблюдениям: ежедневный рассвет и закат, течение рек, дождь, ветер, звездное небо. В Древней Греции людей, занимающихся наукой, называли философами. Затем постепенно произошло разделение наук.

Примеры ***(Слайд 6)***:

География изучает климат, а физика объясняет причину возникновения именно таких климатических условий, зарождение циклонов и т.д.

Биология изучает растения и животный мир, физика объясняет, к примеру, как вода из почвы поступает к веткам, листьям деревьев (капилляры), и почему окунь и камбала имеют разное строение скелета.

Астрономия изучает звезды, Солнце, планеты, а физика объясняет, почему планеты движутся вокруг Солнца, а не улетают от него и т. д.

На нашей планете часто случаются природные катастрофы, которые называют катаклизмами. Они приносят разрушения и человеческие жертвы, влияют на формирование рельефа планеты. Раньше эти явления вызывали у людей суеверный страх. Сейчас во многих случаях научились предсказывать грозные явления природы, этим занимаются геодезия, метеорология, сейсмология. Но лишь физика может описать и объяснить причину их возникновения.

Физика является одной из древнейших наук, которая позволяет познать силы природы и поставить их на службу человеку, дает возможность понять современную технику и развивать её дальше. Физика - это наука о природе и тех изменениях, которые в ней происходят.

Изменения, которые происходят в природе, называют физическими явлениями. ***(Слайд 7)***

Среди большого многообразия явлений в природе физические явления занимают особое место. К ним относятся:механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые. ***(Слайды 8-14)***

Физика позволяет выводить общие законы на основании изучения простых явлений. Установив фундаментальные законы природы, человек использует их в процессе своей жизнедеятельности. В этом и состоит основная задача физики: *открыть законы, которые связывают между собой различные физические явления, происходящие в природе, найти связь и причины явлений.* ***(Слайд 15)***

Любая наука использует специальные слова – научные термины. И вам необходимо понять и усвоить основные физические термины. А начнем с таких терминов как материя и физическое тело. ***(Слайд 16)***

Вокруг нас находятся различные предметы: столы, стулья, книги, карандаши. В физике всякий предмет называют физическим телом. На экране вы видите примеры физических тел. ***(Слайд 17)***

Все объекты и физические тела являются материей. ***(Слайд 18)***

*Весь мир – материя, мой друг,*

*Не та, что для штанов иль платья,*

*А всё, что только есть вокруг*

*Материально. Должен знать я.*

*И ты запомни.*

*Но мир материи, так жаль,*

*Иллюзий нас лишает скоро.*

*Есть вещество и есть поля.*

*Поля, конечно, не с картошкой:*

*Магнитное несет Земля*

*И гравитации немножко.*

*А из веществ – и ты, и я,*

*Автомобиль, и дом, и кошка.*

Все, что нас окружает материально. Факт их существования не зависит от нашего сознания. Материя есть объективная реальность данная нам в ощущении. Материя в нашем мире существует виде вещества и поля. То, из чего состоят физические тела, называют веществом. ***(Слайд 19)***

Гвоздь – физическое тело, железо – вещество.

Стол – физическое тело, дерево – вещество.

Капля воды– физическое тело, вода – вещество.

Другой вид материи – поле – существует не зависимо от нас. Поле не всегда можно обнаружить с помощью органов чувств человека, но оно легко обнаруживается по влиянию на какие-нибудь физические тела.

Подумайте, как можно изучать физику, откуда появляются у человека знания? ***(Слайд 20)***

Ответы учеников: из наблюдений, экспериментов.

Действительно, многие первичные знания появляются из повседневных наблюдений. С этого и начиналась физика. Философы и ученые Древней Греции – Аристотель, Герон, Архимед, Птолемей – в основном вели наблюдения. ***(Слайд 21)***

Только в средние века такие ученые как: Галилео Галилей, Рене Декарт, Эванжелиста Торричелли, Блез Паскаль и другие стали ставить опыты – специальные эксперименты, проводимые с определенной целью. ***(Слайд 22)***

А теперь давайте обобщим всю полученную информацию и ответим на вопрос: «Что изучает физика?» (Ученики с помощью наводящих вопросов учителя составляют схему и зарисовывают её в тетради) ***(Слайд 23)***

Так в чем же состоит особенность физики? ***(Слайд 24)***

Физика изучает и объясняет все явления, происходящие в природе: грозу, ветер, замерзание и таяние рек, северное сияние, магнитные бури, солнечное и лунное затмения. Как образуются снег и лед? Почему осадки выпадают то в виде дождя, то в виде снега, то в виде града?

Физика объясняет многие явления в нашей жизни:

* Почему мы скользим на льду, а машину заносит на скользкой или мокрой дороге.
* Почему бутерброд всегда падает маслом вниз.
* Почему масло в воде всплывает.
* Что нужно сделать, чтобы стакан не лопнул от кипятка.
* Почему окна зимой замерзают.
* Почему нельзя работать со сваркой под дождем.
* Почему в деревянном доме теплее, чем в каменном.
* Сколько весит тело, когда оно падает?

**Особенностью физики является то, что она изучает все!**

***3. Закрепление материала. (Слайд 25)***

1. Что из перечисленного является физическим телом? ***(Слайд 26)***

* Тетрадь
* Воздух
* Бумага
* Вода

2. Какое из слов обозначает вещество? ***(Слайд 27)***

* Капля воды
* Земля
* Железо
* Айсберг

3. Разделите на три группы понятий следующие слова: стул, древесина, дождь, железо, звезда, воздух, кислород, ветер, молния, землетрясение, масло, компас. ***(Слайд 28)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Физические тела | Вещества | Явления |

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Физические тела | Вещества | Явления |
| Стул | Древесина | Дождь |
| Звезда | Железо | Ветер |
| Компас | Масло | Молния |
| Воздух | Кислород | Землетрясение |

4. Вы случайно спрятали в карман шоколадку, и она там растаяла. Можно ли случившееся назвать явлением? ***(Слайд 29)*** (Да.)

5. Вам во сне явился добрый волшебник, подарил много мороженого, и Вы угостили им всех своих друзей. Жаль только, что это был сон. Можно ли считать появление доброго волшебника физическим явлением? ***(Слайд 30)*** (Нет.)

6. Коля ловил девчонок, окунал их в лужу и старательно измерял глубину погружения каждой девочки. Толя только стоял рядышком и смотрел, как девчонки барахтаются. Чем отличаются Колины действия от Толиных, и как такие действия называют физики? ***(Слайд 31)*** (И физики и другие ученые назовут действия хулиганством. Но с точки зрения бесстрастной науки Толя производил наблюдения, а Коля ставил опыты).

***4. Домашнее задание. (Слайд 32)***

§ 1 – 3, ответить на вопросы в конце параграфов

***5. Демонстрация опытов: «Фокусы, которые вы легко сможете объяснить, изучая физику».***

1. «Неразваливающаяся картошка». На столе перед учащимися разрезать картофелину, затем соединить обе половинки, они будут держаться. – Почему они “слипаются”, вы сможете объяснить с точки зрения физики уже в 3 четверти.

2. «Невесомая вода». Стакан с водой плотно накрыть листом бумаги и быстро перевернуть его дном вверх. Вода не выльется из стакана.

3. У меня в руках 2 яйца. Одно уже сварено, другое – нет. Как определить, где какое яйцо? Конечно, можно их разбить и проверить! А если не разбивая? (Нужно их вращать. Вареное яйцо будет вращаться быстрее. Провести проверку, очистив вареное яйцо.)

4. «Удивительное яйцо». У меня пустая бутылка. Можно ли в эту бутылку поместить очищенное сваренное вкрутую куриное яйцо, чтобы оно осталось целым? (Зажечь бумагу и бросить её в бутылку. Поставить на горлышко яйцо. Огонь погаснет, яйцо провалится в бутылку.)