**Тема: Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты**

**Цели:**

* ***образовательные*** – создать представление о первичных понятиях в физике

(тело, вещество, явление), определить круг изучаемых

явлений

* ***развивающие*** – развивать логическое мышление, умения делать выводы и обобщения, пробуждать у учащихся интерес к физике, развивать любознательность и творческие способности
* ***воспитательные*** – формировать научное мировоззрение учащихся,

воспитывать трудолюбие и настойчивость

**Оборудование:** наклонный желоб, стальной шарик, штатив; пружина; постоянные керамические магниты, металлические предметы, магнитная стрелка; линза, свеча, экран; электрическая лампочка на подставке; источник тока; электрофорная машина; стакан с водой, кипятильник

**Тип урока:** урок формирования новых знаний

**Ход урока**

1. **Организационный момент** *(знакомство с учащимися, уточнить, как дети обеспечены учебниками, решить вопрос о тетрадях для лабораторных и контрольных работ)*
2. **Мотивация учебной и познавательной деятельности учащихся**

Ребята, вы уже 6 лет учились в школе и много чего знаете. Изучали вы и науки о природе, среди которых были природоведение и география. Теперь пришло время познакомиться с «главной» наукой о природе – физикой. А что такое природа?

***Природа – это весь материальный мир:*** воздух, вода, земля, люди, растения, животные, планеты, звёзды.

Но я хочу начать со сказки…

В некотором царстве, в некотором государстве жил был человек. Имя тому царство – природа, а королевой в царстве Природы была, несмотря на свой почтенный возраст, гордая, мудрая красавица Физика. Из столетия в столетие она училась хорошо разбираться в своём хозяйстве, умению управлять и распоряжаться в нём. Человек не сразу признал власть королевы. Было время, когда человеком владел страх перед природой. Но страх ещё никогда не был ни хорошим советчиком, ни другом в жизни. Полыхали молнии, громыхал гром, мороз сковывал землю, бушевали бури и штормы, солнце давало людям тепло, а иногда приносило осушающую губительную жару, дожди давали живящую влагу, а время от времени возникали ужасные ливни. Люди не знали, почему это всё происходит, и часто погибали. Они списывали всё это на сверхъестественные силы, добрые и злые. Так «появились» боги и богини огня, ветра, моря и плодородия. Тогда-то королева Физика и стала собирать своё войско из самых любознательных, самых терпеливых людей и показала им, что нужно замечать повторяемость явлений, их взаимосвязь, не бояться ветра и молний, а пробовать использовать их на пользу себе. Армия королевы всё увеличивалась, в ней появились свои сержанты и командиры, а среди них учёные – гиганты, плечи которых послужили надёжной опорой в пополнении кладовых знаний во дворце королевы.

Таким образом, развитие физики осуществлялось благодаря самоотверженному труду учёных многих стран. Среди них: Аристотель, Архимед, Галилео Галилей, Исаак Ньютон, Константин Эдуардович Циолковский, Максвелл, Майкл Фарадей, Юрий Алексеевич Гагарин и другие.

Садясь в поезд, такси, трамвай, нажимая на кнопку электрического звонка, включая электролампу ил телевизор, просматривая кинофильм или наблюдая, как комбайн убирает урожай, вы едва ли задумывались над тем, какой путь прошло каждое из этих больших или маленьких достижений техники, сколько труда вложено в каждое из них. К технике мы привыкли, она стала нашим спутником. А ведь не очень давно люди ездили в тарантасах, запряжённых лошадьми, жали рожь и пшеницу серпами, сидели при свете горящих лучин в длинные зимние вечера, и только в сказках мечтали о различных волшебствах.

Гусли – самогуды, ковёр – самолёт, топор – саморуб – вот предметы сказочных мечтаний. Вспомните, в одной из сказок А. С. Пушкина звездочёт и мудрец, подаривший царю Додону чудесного петушка, заверял его:

*Петушок мой золотой*

*Будет верный сторож твой:*

*Коль кругом всё будет мирно,*

*Так сидеть он будет смирно;*

*Но лишь чуть со стороны*

*Ожидать тебе войны,*

*Иль набега силы бранной,*

*Иль другой беды незваной, -*

*Вмиг тогда мой петушок*

*Приподымет гребешок,*

*Закричит и встрепенётся*

*И в то место обернётся.*

И вот мечта сбылась. Современные радиолокационные установки куда лучше золотого петушка. Они позволяют мгновенно и точно обнаружить в небе самолёты, ракеты и другие объекты. Как о чуде говорится в сказке Ершова «Конёк – горбунок» о холодном свете:

*Огонёк горит светлее,*

*Горбунок бежит скорее.*

*Вот уж он перед огнём*

*Светит поле словно днём.*

*Чудный свет кругом струится,*

*Но не греет, не дымится.*

*Диву дался тут Иван.*

*«Что, - сказал он, - за шайтан?!*

*Шапок с пять найдётся свету,*

*А тепла и дыму нету.*

*Эко чудо – огонёк…»*

И вот чудо – огонёк в виде ламп дневного света проник в наш быт. Он радует людей на улицах, в магазинах, в учреждениях, в метро, в школах, на фабриках и заводах.

Да, сказки становятся былью: гусли - самогуды воплотились в патефон, магнитофон, радиоприёмник. Электропилы за несколько секунд валят вековые деревья лучше сказочных топоров – саморубов. Не ковры, а самолёты стали широко распространённым средством транспорта. Наши ракеты выводят на орбиты искусственные спутники Земли и космические корабли с космонавтами на борту. Всё это стало возможным не по милости волшебника, а на основе умелого применения достижений науки.

Одной из древнейших наук, которая позволяет познать силы природы и поставить их на службу человеку, которая даёт возможность понять современную технику и развивать её дальше, является физика. Знания физики необходимы не только учёным и изобретателям. Без них не может обойтись ни агроном, ни рабочий, ни врач. Каждому из вас они тоже потребуются не раз, а многим, может, доведётся сделать новые открытия и изобретения. То, что сделано трудом многих учёных и изобретателей – великолепно. Но впереди ещё много нерешённых задач: нужно поставить на службу человеку тепло и свет Солнца, научиться безошибочно предсказывать погоду, стихийные бедствия, надо проникнуть на огромные океанские и земные глубины, надо разведать и освоить другие планеты, звёздные миры ми многое другое, чего нет даже в сказках.

Но для этого надо, прежде всего, усвоить то, что добыто, в частности, овладеть знаниями по физике. Физика – интереснейшая наука. Её надо изучать с большим вниманием, доходить до самой сути. Однако не рассчитывайте на лёгкий успех. Наука – не развлечение, не всё будет весело и занимательно. Она требует настойчивого труда. Сегодня на уроке вам предстоит понять и усвоить основные физические термины: физическое тело, вещество, физическое явление; понять, что является предметом изучения физики

1. **Изложение нового материала**

Как результат изучения природы человеком возникла наука, которая объединила все имеющиеся в то время знания. Эту науку называли по-разному, например, натурфилософией. Потом вследствие расширения и углубления научных знаний выделились отдельные науки, которые изучают определённые группы явлений.

Всё, что существует во Вселенной, называется *материей.*

*Физика изучает закономерности явлений природы, свойство и строение материи, законы её движения.*

В переводе с греческого слово «физика» как раз и значит «природа». Термин «Физика» впервые появился в сочинениях одного из величайших мыслителей древности — Аристотеля, жившего в IV веке до нашей эры. В русский язык слово «физика» было введено Михаилом Васильевичем Ломоносовым, когда он издал первый в России учебник физики в переводе с немецкого языка. Первый отечественный учебник под названием «Краткое начертание физики» был написан первым русским академиком Страховым.

***Вопрос учащимся:***

* Как вы считаете, физика в наше время – единственная наука о природе? Если нет, то попробуйте назвать другие науки. *(Ботаника, зоология, геология, география, астрономия, химия, генетика, акустика, энтомология, микробиология; уточняется объект изучения наук)*

Видите, какой длинный список наук мы получили, а ведь это лишь их малая часть! Все эти науки (их называют естественными) изучают природные явления. Они тесно связаны с физикой и опираются на её достижения.

*Явления природы – это всё, что закономерно происходит в природе.*

*Физические явления – это изменения, происходящие с физическими телами.*

*Объяснить явление – значит указать на его причины.*

***Вопросы учащимся:***

* Что является причиной смены дня и ночи? *(обращение Земли вокруг своей оси)*
* Что является причиной смены времён года? *(движение Земли по орбите вокруг Солнца)*
* Что является причиной возникновения ветра? *(разное нагревание воздуха в разных местах)*

Явления природы, изучением которых занимается физика, называются *физическими явлениями.* Все эти явления условно можно разделить на группы:

1. *механические* (падение камня, качение шарика по желобу, движение Земли вокруг Солнца, движение трамвая или дирижабля);
2. *тепловые* (кипение воды, таяние льда, образование облаков, работа теплового двигателя, извержение вулкана );
3. *электрические* (молния, нагревание проводника током, нагревание чайника, газовый разряд электросварки)
4. *магнитные* (притягивание железных предметов к магниту, взаимодействие магнитов, возникновение тока при действии постоянного магнита на катушку, поезд на магнитной «подушке»);
5. *световые* (свечение лампы или пламени, получение изображений с помощью линзы или зеркала, радуга, солнечное или лунное затмение)
6. акустические (звонок с урока, гром, звучание камертона, шелест листьев, бой курантов, пение птиц)

Главная задача физики - открыть физические законы, наблюдая различные явления, выявляя в них закономерности, обобщая и сравнивая результаты. Зная эти законы, мы можем объяснить причины многих явлений и процессов, предсказать их развитие, но главное – использовать эти законы на благо человека.

Физическим законам подчиняется все, что существует во Вселенной.

Физика давно объяснила все эти явления, которые вы сейчас наблюдали. Со временем, изучая физику, вы поймёте, почему всё происходит именно так, а не иначе. Однако, есть немало явлений, загадочных для физиков. Никто ещё не объяснил природу шаровой молнии, мы не до конца понимаем «поведение» элементарных частиц… А что может быть интереснее, чем ещё никем не разгаданные тайны?!

Каждая наука имеет свой язык. Нам необходимо познакомиться с «азбукой» физического языка, то есть с основными понятиями и терминами. Мы уже знаем, что такое физическое явление. Назовём ещё несколько терминов.

*Физическим телом называют любой предмет, который нас окружает.*

*Вещество – это то, из чего состоят физические тела.*

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

Различают *два вида материи: вещество и поле.* О поле (например, электрическом) мы будем более детально говорить в 8 классе. Свет и радиоволны также примеры поля.

***Задание учащимся:***

* Оглянитесь вокруг и назовите физические тела, которые нас окружают.
* А теперь назовите вещества, из которых состоят эти тела.

*(Дети приводят много примеров; можно обратить их внимание на то, что воздух – «полноправное» вещество)*

1. **Первичное закрепление изученного материала**

***Задание учащимся:***

* + Назовите любое известное вам вещество и приведите названия трёх физических тел, изготовленных из этого вещества
  + Приведите по три примера механических, тепловых, электрических, световых явлений
  + Посуду для пищи изготавливают из разных материалов. Из каких? Назовите преимущества и недостатки такой посуды.

1. **Итог урока**

Итак, ваше первое знакомство с физикой состоялось. Считайте, что мы вместе отправились в долгое путешествие. Хотелось бы, чтоб вы с первых шагов поняли: путешествие будет нелёгким, но очень интересным. У кого-то оно продолжится

5 школьных лет, а у кого-то и всю жизнь. Пусть вам сопутствует удача на этом пути!

1. **Домашнее задание:** § 1 (читать)

*творческое задание:* записать в тетрадь отрывки из

произведений поэтов и писателей, в

которых отображены физические

явления