

Владимир Алексеевич
Алексеев

*Книга для
чтения
по физике
7-й класс*

Дополнение к школьному учебнику и задачнику,
изложение материала
в соответствии с изучаемыми темами 7-го класса

Владимир Алексеев
Книга для чтения
по физике. 7-й класс

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=68765922

ISBN 9785005945051

Аннотация

Пожалуй, опубликую неоконченную главу книги для чтения, которая вряд ли когда-то будет окончена. Опубликую в назидание самому себе: все тщательно подобранные иллюстрации внезапно исчезли в редакторе Ridero. С наступающим 2023 годом!

Содержание

Физика и её роль в познании окружающего мира	5
§1 Что изучает физика	6
1.1. Природные явления	6
1.2. Органы чувств и измерительные приборы	19
Конец ознакомительного фрагмента.	21

Книга для чтения по физике. 7-й класс

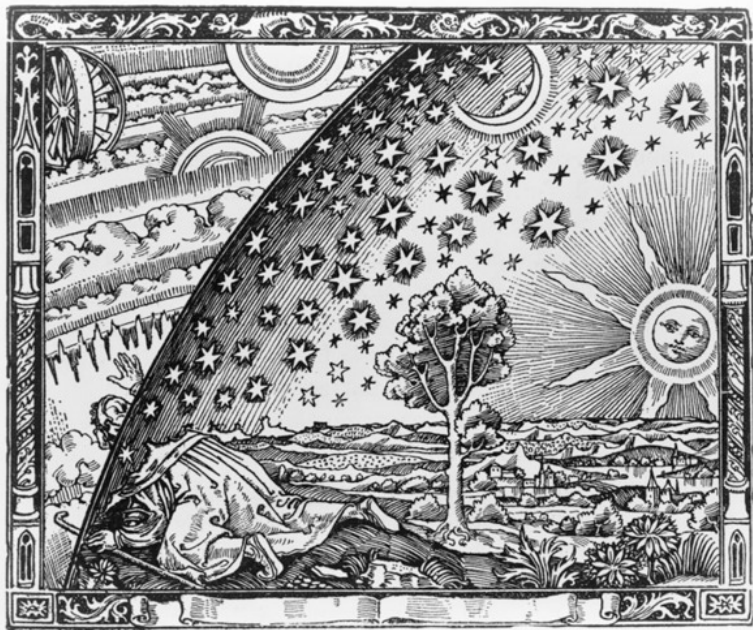
Владимир Алексеев

© Владимир Алексеев, 2023

ISBN 978-5-0059-4505-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Физика и её роль в познании окружающего мира



§1 Что изучает физика

1.1. Природные явления

Окружающий нас мир мы обычно именуем *природой*. Происходящие в мире явления – *природные явления*. Они происходят помимо воли и без участия человека. Ветер дует, дождь идёт, после дождя на небе появляется радуга, вечером над полем стелется туман. Наблюдает за этим кто-то со стороны или нет, всё происходит в мире «как заведено», по одним и тем же *природным законам*.

Люди, даже не будучи академиками и профессорами, издавна замечали *природные закономерности*. Закономерно то *явление*, что всегда повторяется из раза в раз при повторении определённых *природных условий*. Условия здесь – *причина*, а само явление – *следствие*. *Одинаковые причины* приводят к *одинаковым последствиям*. Такое положение дел и называют *закономерностью*.



Солнечное гало в Антарктиде



Полярное сияние в северных широтах

Для наблюдения некоторых природных явлений необходимо оказаться в определённом месте на планете. Полярные сияния чаще можно видеть за полярным кругом. Но иногда их можно наблюдать и на широте Санкт-Петербурга, в Иваново, и даже в Москве.



Фазы полного солнечного затмения

Полное солнечное затмение возможно увидеть исключительно вблизи экватора. В более «высоких» широтах ближе к полюсам планеты наблюдается только частичное затмение при прохождении Луны по диску Солнца.

Даже для совершенно далёких от науки людей было очевидно: Луна, «двигаясь по небу», закрывает собой Солнце. Очевидным был и тот факт, что *видимые размеры двух небесных тел одинаковы*. Если посмотреть на снимок полного солнечного затмения, легко заметить: *радиус диска Луны почти в точности совпадает с радиусом диска Солнца*. Возможно поэтому в старину люди считали Солнце и Луну «равноправными хозяевами» дня и ночи.

Задание: Подумайте, какими способами можно сравнить видимые радиусы Солнца и Луны на приведённом здесь снимке частичного солнечного затмения. Предложите несколько способов.



Eclipsa partiala de Soare - 1 august 2008

Instrument: refractor acromat Sky-Watcher 70mm f/7.14

Filtru: Baader Astrosolar

Montura: AZ3 Sky-Watcher

© STARMAX 2008

Снимок частичного солнечного затмения.

Наблюдения выполнены в Италии 1 августа 2008 года

Древние мифы все небесные природные явления припи-

сывали воле и действию небожителей. Греки считали «резиденцией» небожителей гору Олимп. Японцы были уверены, что на горе Фудзияма обитает дух вулкана Сакуяхимэ, что в переводе означает – «принцесса, заставляющая цвести деревья». Гора Кайлаш на западе Тибетского нагорья до сих пор считается центром Вселенной для последователей индуизма и буддизма.



Гора Фудзияма. Фото Такаси Накадзавы

Для нас не секрет, что лунные и солнечные затмения происходят время от времени, циклично. Предсказывать наступление этих явлений с *достаточно большой точностью*

научились уже в древности. Ожидаемое время затмений *вычисляли* в результате длительных астрономических наблюдений.

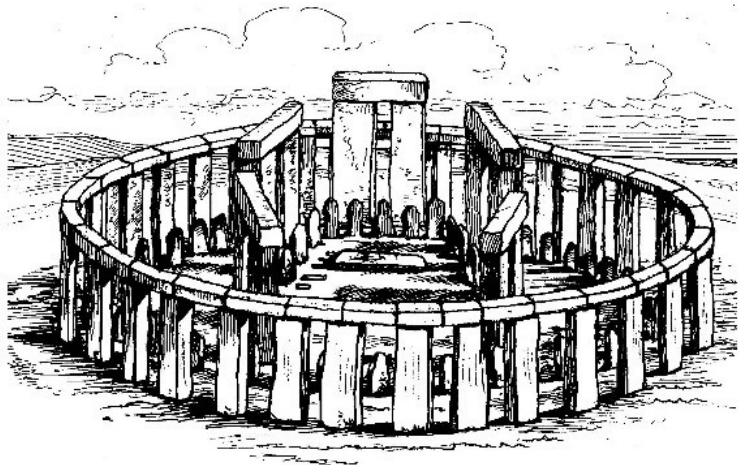
Древние *артефакты* — Стоунхендж в Англии, календарь племени Майя в Новом Свете, показывают, что люди издавна вели наблюдения *циклических изменений* в космосе и в окружающей земной природе.



Календарь племени Майя



Стоунхендж с высоты птичьего полёта

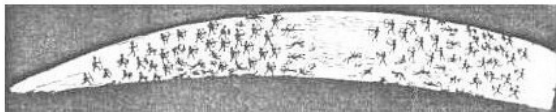


Стоунхендж. Рисунок-реконструкция

Считается, что в древности искусство астрономических вычислений охраняли как «тайное знание» жрецы мистических культов. Объектом же внимания «простого народа» становилось то, что «ближе к земле». Интересы простых охотников и земледельцев в основном были сосредоточены на предсказании погодных изменений: дождливой поры и засухи, ветреной и спокойной погоды, мороза и оттепели.

От погодных условий нередко зависел и исход многих состоявшихся в истории битв. Встречный ветер останавливал выпущенные стрелы лучников. Во времена господства огнестрельного оружия тот же ветер наносил пороховой дым на позиции военачальника, закрывая от него поле боя и ме-

шая обдуманно руководить сражением.



Сцена боя лучников, нарисованная на моржовом клыке из Аляски

Получается, что *знание о природных явлениях* оказывались жизненно важным и для ожидающего урожай земледельца, и для выслеживающего добычу охотника, и для идущего на битву с верой в победу воина.

Повторяющиеся атмосферные явления, характерное поведение зверей и птиц, изменения, происходящие в мире растений позволяли много примечать. Результаты многолетних, больше того – многовековых *наблюдений* отражены в народных приметах. Вот некоторые из них:

Вокруг луны ореол к вечеру – к туману.

Вороны каркают – к дождю.

Воробьи купаются в пыли – к дождю.

Гром в сентябре предвещает теплую осень.

Деревья покрылись инеем – к метели.

Домашняя птица прячет голову под крыло – к холоду.

Дрова зимой не разгораются и дымят – к оттепели.

Жаба взбирается на возвышенность к предстоящим осадкам.

Затишье в воздухе предшествует приходу стихии.

Зимой яркие звезды – к морозу.

Курица стоит на одной лапе – жди заморозков.

Красный закат – летом к ветреной погоде, зимой – к морозу.



Иней на деревьях

Ласточки низко летают – к дождю.

Лягушки громко квакают – к ясной погоде, тихо – к дождю.

*Муравьи окапываются в муравейнике – к дождю.
Муравьи покидают муравейник перед ливнем.*

*На окнах выступили морозные узоры – зима будет
долгой.*

Обильная роса на траве – дождя не будет.

Облака быстро плывут – к ветреной погоде.

Облака плывут высоко – к хорошей погоде.

Паук плетет паутину – к ясному дню.

Перед дождем кошка прячет лапой нос, перед похолоданием – сворачивается клубочком, вытягивается на спинке – к теплу.

Сверчки поют вечером громко – ожидай жаркого дня.

Солнце село в облаках – жди дождя.

Соловьи поют всю ночь – к солнечной погоде.

Сорванная шишка укажет изменения погоды, закрыв поплотнее чешуйки перед дождем.

Чайки сидят на воде – к ясной погоде.

Чайник шумно закипает – к похолоданию.

Цветы чувствуют приближение осадков, например, одуванчик и клевер собирают свои шапки в зонтик.

Ясная луна – к хорошей погоде.

Похоже, что вороны, воробьи, домашние птицы, ласточки, жаба, лягушки, муравьи, паук, кошка, сверчки, соловьи, чайки, даже цветы и шишки хвойных растений «что-то зна-

ют» о предстоящей погоде! И каждый из них – «эксперт» в своём вопросе. Кто-то «предсказывает» дождь, кто-то жару, кто-то похолодание, кто-то ясный солнечный день.

Но можно ли утверждать, например, что *«дождь пошёл оттого, что кошка закрывала лапой свой нос»*, или *«жаркий день случился благодаря громкому пению сверчков»*? На самом деле, поведение животных – это реакция на невидимые нам, неприметные изменения в природе, которые *по прошествии времени закономерно приводят* к дождливой либо жаркой погоде в данной местности.

Итак, *не замечаемые нами* природные процессы – *причина*, а особенности поведения животных, равно как и последующее изменение погоды – *два разных следствия* из этой причины, разведённые во времени.

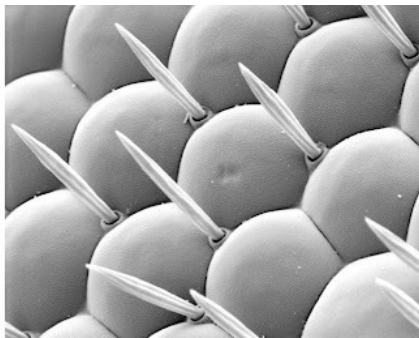


Природа даёт человеку и животным разные возможности

Органы чувств животных устроены более тонко, чем органы чувств человека, поэтому и позволяют им ощущать предвестия многих изменений в природе. Известно, например, что слабые колебания почвы, предвещающие землетрясения, вызывают беспокойство животных. И хищники, и травоядные массово покидают область будущего эпицентра землетрясения. Между тем пастух, пасущий овец, может даже не догадываться о причинах буйства своего стада.

1.2. Органы чувств и измерительные приборы

Органы чувств – «удивительные творения природы». У разных видов животных (и растений!) они чрезвычайно разнообразны. Учение об эволюции видов вынужденно допускает периоды в миллиарды лет, в течение которых сформировались все эти совершенные "приборы" у рыб и птиц, насекомых и рептилий, паукообразных и млекопитающих. Для религии, говорящей о сотворении мира, наш мир намного "моложе".



Может быть, это прикрывшееся щитами и выставившее копья войско? Нет, это всего лишь глаз мухи под электронным микроскопом!

Человеку изначально даны для исследования мира пять основных чувств – *зрение, слух, обоняние, осязание и вкус*.

Большую часть информации мы получаем в светлое время суток, при помощи **зрения**. Что делать, если окружающая обстановка не освещена? Привыкнув ориентироваться по зрительным ощущениям, мы становимся довольно-таки беспомощными. Приходится передвигаться ощупью, отыскивать ориентиры руками и ногами, чтобы не упасть в яму, не наткнуться на препятствие.

Впрочем, если слабое освещение всё-таки присутствует, глаз человека со временем адаптируется, привыкает к новым условиям. В сумраке мы начинаем различать смутные очертания предметов.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.