

Своя игра

ИГРА-ВИКТОРИНА

по теме

**«Занимательные
явления»**

Итак, в игре участвуют три человека. Игра подобна телевизионной игре «Своя игра». Перед тем как ответить учащийся поднимает флажок. Если первый участник, поднявший флажок быстрее других, ответит неправильно, то может ответить второй или соответственно третий. Если по истечении 20 секунд ответа от ребят нет, то ответ даёт ведущий. По жребию выбирают игрока, начинающего игру. В игре шесть разделов. В каждом разделе по 5 вопросов. Вопросы стоят соответственно в каждой теме по 10, 20, 30, 40, 50 очков. Если игрок правильно отвечает на вопрос, то количество очков прибавляется, а если игрок отвечает неправильно, то количество очков отнимается.

Игрок называет тему и номер вопроса. У ведущего определённые вопросы помечены значками. Значок «К» обозначает «Кот в мешке». Игрок, выбравший этот вопрос, передаёт его другому игроку. Значок «А» означает «Аукцион». Игрок, которому достался такой вопрос, может сыграть на номинал, может повысить стоимость вопроса, если у него достаточно набрано очков, может сыграть ва-банк. Ставку этого игрока могут перебить другие участники, если позволяет набранное ими количество очков. Это выясняет ведущий. Ведущему необходим помощник, который будет фиксировать для общего обозрения количество очков, набираемое игроками. После вопросов всех разделов разыгрывается финальный вопрос. В финале участвуют игроки, набравшие положительное количество очков. Перед финальным вопросом игроки делают ставки. Выигравший получает главный приз, а остальные участники получают утешительные призы.

Вопросы отборочного тура

1. Луна и Венера нередко бывают «виновницами» сообщений об НЛО. Конечно, в ясную ночь трудно с чем-нибудь спутать висящую высоко в небе Луну, но бывают обстоятельства, затрудняющие её отождествление.

Очень часто это облачность, которая скрывает звёзды, но обычно не может полностью затмить Луну. Особенно сильный «эффект НЛО» возникает, когда облака бегут по небу. Какая иллюзия появляется?

Появляется иллюзия, что Луна движется в противоположную сторону, внезапно пропадая и появляясь в разрывах между плотными тучами.

2. Что приписывалось в религиозных представлениях народов древности радуге?

В религиозных представлениях народов древности радуге приписывалась роль **моста между землей и небом.**

3. Наблюдение серебристых облаков приобретает особое значение. Ледяные кристаллы, из которых состоят облака, представляют серьёзную угрозу. Для чего? Облака, представляют серьёзную угрозу для керамических плиток тепловой защиты космических аппаратов многоразового использования. При сверхзвуковых скоростях перегрев и разрушение керамических плиток могут иметь катастрофические последствия. Помимо этого серебристые облака отрицательно воздействуют на процесс управления космическим аппаратом на этапах входа в плотные слои атмосферы.

4. Как звали богиню радуги в греко-римской мифологии?

В греко-римской мифологии известна даже особая богиня радуги – **Ирида**.

5. Обращаясь по своей орбите, Луна часто оказывается между Землёй и какой-либо звездой. Если это происходит не в полнолуние, то можно видеть, как звезда вдруг исчезает за тёмным краем лунного диска. Как называется это явление?

Это явление называется покрытием звезды Луной. Ярких звёзд на пути Луны не так много. Поэтому увидеть покрытие невооружённым глазом доводится не часто.

6. Как считали греческие ученые Анаксимен и Анаксагор откуда возникает радуга?

Греческие ученые Анаксимен и Анаксагор считали, что радуга возникает за счет **отражения Солнца в темном облаке.**

7. Какую радугу можно наблюдать ночью при лунном освещении и туманной погоде в горах и на берегах морей?

Ночью при лунном освещении и туманной погоде в горах и на берегах морей можно наблюдать **белую радугу.** Такой тип радуги может возникать и при воздействии солнечного света на туман. Она имеет вид блестящей белой дуги, с внешней стороны окрашенной в желтоватый и оранжево-красный цвета, а изнутри – в сине-фиолетовый.

8. Над водоемом могут наблюдаться дополнительные радуги, расположенные друг относительно друга неконцентрично. Для одной из них источником света является Солнце. А для другой?

Для другой – его отражение от водной поверхности. В этих условиях могут встречаться и радуги, расположенные «вверх ногами».

9. Радуга наблюдается не только на пелене дождя. Где её можно увидеть в меньших масштабах?

В меньших масштабах ее можно увидеть на каплях воды у водопадов, фонтанов и в морском прибое. При этом в качестве источника света могут служить не только Солнце и Луна, но и прожектор.

10. Кроме радуги, в атмосфере наблюдается еще несколько дифракционных явлений. Среди них чаще можно видеть венцы. Что называется венцами?

Венцами называются цветные кольца, непосредственно прилегающие к небесным светилам (Солнцу, Луне, планете). В туманную погоду венцы: наблюдаются и на искусственных источниках света у земной поверхности (уличные фонари, фары автомобилей).

11. В каких случаях наблюдаются венцы?

Венцы наблюдаются в тех случаях, когда источник света перекрывается тонким слоем водяного или ледяного облака. Лучше они образуются на облаке, состоящем из частиц примерно одинакового размера.

12. Существует группа явлений, которые наблюдаются благодаря преломлению и отражению света ледяными кристаллами перистых облаков. Как называется это явление?

Это гало (от греческого «галос» – круг), горизонтальный круг, касательные дуги и ложные солнца и луны.

13. Когда, как правило, наблюдается гало?

Как правило, гало наблюдается перед приходом на данную территорию циклона или при прохождении циклона в некотором отдалении от места наблюдения. Перистые облака, на которых оно возникает, имеют вертикальную протяженность около 1,6 км.

14. Интересно отметить, что такое красивое атмосферное явление, как гало, иногда сопутствовало некоторым событиям истории. Что появилось в небе перед пленением Игоря в «Слове о полку Игореве»?

В «Слове о полку Игореве» рассказывается, что перед наступлением половцев и пленением Игоря «четыре солнца засияли над русской землей». Воины восприняли это как знак надвигающейся большой беды.

15. В 1551 г. после длительной осады войсками императора Карла V немецкого города Магдебурга в небе над городом вдруг появилось гало с ложными солнцами. Среди осаждавших это вызвало переполох. Что сделал Карл V?

Осаждавшие восприняли гало как «небесное знамение». Решив, что в защиту осажденных выступил сам бог, Карл V приказал снять осаду города.

16. Строители средневековых замков нередко создавали такие звуковые курьезы, чтобы было эхо, помещая бюсты либо в фокусе вогнутого звукового зеркала, либо у конца говорной трубы, искусно скрытой в стене. Какие ещё хитроумные приспособления для эха вы знаете?

Хитроумные приспособления: потолок в форме свода направляет к губам бюста звуки, приносимые извне говорной трубой; огромные говорные трубы, замурованные в здании, приносят разнообразные звуки со двора к каменным бюстам, размещенным у стен одной из зал, и т. п. Посетителю такой галереи казалось, что мраморные бюсты шепчут, напевают и т. п. м

17. Борьба с плохой акустикой в театрах состоит в создании поверхностей, поглощающих излишние звуки. Назовите поглотители звука в театре.

Самым лучшим **поглотителем** звука является открытое окно; квадратный метр открытого окна принят даже за единицу, которой измеряется поглощение звука. Очень хорошо — хотя и вдвое хуже, нежели открытое окно, — поглощают звуки сами посетители театра: каждый человек равнозначен в этом отношении примерно половине квадратного метра открытого окна.

18. В театре имеется и другой предмет, интересный с точки зрения физики: суфлерская будка. Обратили ли вы внимание на то, что во всех театрах она имеет одну и ту же форму? Какое назначение имеет свод будки?

Это оттого, что суфлерская будка — своего рода физический прибор. Свод будки представляет собой вогнутое звуковое зеркало, имеющее **двойное назначение**: задерживать звуковые волны, идущие из уст суфлера в сторону публики, а кроме того, отражать эти волны по направлению к сцене.

19. Сначала очевидец видит низко над горизонтом (5-15 гр.) яркую светящуюся точку, за которой тянется дымка, похожая на инверсионный след самолета. Потом след удлиняется и расширяется, приобретая характерные «рыбообразные» очертания. В головной части этого образования постоянно находится та же яркая точка, представляющая собой факел. Иногда наблюдается изменение цвета факела и появление струй. Что можно принять за НЛО?

Грандиозным зрелищем является наблюдение запуска **ракеты-носителя** с одного из трех наших космодромов.

20. Почему насекомые часто издают жужжащие звуки?

В большинстве случаев у них вовсе не имеется для этого никаких особых органов; жужжание, слышимое только при полете, обусловлено просто тем, что, летая, насекомые взмахивают крылышками несколько сотен раз в секунду. Крылышко — это колеблющаяся пластинка, а мы знаем, что всякая достаточно часто (чаще 16 раз в секунду) колеблющаяся пластинка порождает тон определенной высоты.

21. Что такое ультразвук?

Если какое-либо тело колеблется в упругой среде быстрее, чем среда успевает обтекать его, то своим движением оно то сжимает, то разрежает среду. Слои повышенного и пониженного давления разбегаются во все стороны от колеблющегося тела и образуют звуковую волну. **Ультразвук** - вид упругих механических волн высоких частот, не воспринимаемых человеческим ухом, но встречающийся в природе.

22. Где в природе встречается ультразвук?

В природе ультразвук встречается в качестве компонента многих естественных шумов, в шуме ветра, водопада, дождя, морской гальки, перекачиваемой прибоем, в грозových разрядах.

23. Что даёт облучение ультразвуком расплавленных металлов и сплавов?

Облучение ультразвуком расплавленных металлов и сплавов позволяет получить более однородную мелкокристаллическую структуру. Облучение ультразвуком расплавленных металлов содействует удалению из них газов, что в конечном итоге также улучшает качество металла, обеспечивает отсутствие в нем усадочных раковин.

24. Что такое молния?

Молния представляет собой физическое явление, весьма сходное с разрядкой конденсатора, это искровой электрический разряд в атмосфере. При этом обкладками конденсатора служат земля и облако или же два облака, а диэлектрической прослойкой между ними является воздух. Это прерывистый разряд, который сопровождается характерным звуком – треском.

25. Кто в нашей стране положил начало изучению полярных сияний?

Начало изучению полярных сияний положил великий русский ученый М. В. Ломоносов, высказавший мнение, что причиной этого явления служат электрические разряды в разреженном воздухе.

26. Как молния может проникнуть в строения?

Она может проникнуть в строение разными путями, по водосточным трубам и водопроводу. Молния может проникать в электропроводку, сила тока которой в обычном доме не достигает двухсот ампер и перегружает электропроводку скачками от двадцати тысяч до двухсот тысяч ампер. Возможно, наиболее опасная тропа в вашем доме ведёт прямо к вашей руке через телефон. Почти две трети ударов электрическим током в помещениях приходится на людей, взявшие в свои руки трубку стационарного телефона во время молнии. Беспроводные телефоны более безопасны во время грозы, но молния может ударить человека электрическим током, который стоит рядом с базой телефона.

27. Когда солнце оказывается точно под правильным углом позади облаков — капельки воды в них преломляют свет, создавая интенсивный тянущийся шлейф, получаются радужные облака. Чем вызвана окраска?

Окраска, как и в радуге, вызванная различными длинами световых волн — различные длины волны преломляются в разной степени, изменяя угол преломления и, следовательно, цвета света в нашем восприятии.

28. Паргелический круг. Этот феномен возникает как белое кольцо, окружающее небо, всегда на той же высоте над горизонтом, что и Солнце. Обычно удаётся уловить лишь фрагменты целой картины. Почему это происходит?

Миллионы вертикально расположенных ледяных кристаллов отражают солнечные лучи по всему небу, чтобы получилось это красивое явление.

29. Сумеречные лучи. Когда затемнённые области или водонепроницаемые препятствия, такие как ветви дерева или облака, фильтруют луч солнца — из лучей получаются целые колонны света, исходящие из единственного источника в небе. Когда наблюдается это явление?

Явление это, часто используемое в фильмах ужасов, обычно наблюдается на рассвете или закате и может даже быть засвидетельствовано под океаном, если солнечные лучи проходят через полосы сломанного льда.

30. Конденсационный (инверсионный) след. Следы пара, которые следуют за самолетом через всё небо — это одни из самых ошеломляющих примеров вмешательства человека в атмосферу. Когда они появляются?

Они созданы или выхлопом самолета или воздушными вихрями от крыльев и появляются только в холодных температурах на большой высоте, конденсируясь в ледяные капельки и воду.

Категории вопросов

«Радуга»

1

2

3

4

5

«Что можно принять за НЛО»

1

2

3

4

5

«Эхо»

1

2

3

4

5

«Ультразвук»

1

2

3

4

5

«Молния»

1

2

3

4

5

«Полярные сияния»

1

2

3

4

5

Радуга

1. Что такое радуга?



Ответ : Радуга – это оптическое явление, возникающее в атмосфере и имеющее вид разноцветной дуги на небесном своде. Наблюдается она в тех случаях, когда солнечные лучи освещают завесу дождя, расположенную на противоположной Солнцу стороне неба.



Радуга

2. Наблюдатель иногда может одновременно увидеть несколько радуг – главную, побочную и вторичные. Главная радуга представляет собой цветную дугу на каплях удаляющейся дождевой пелены. В какой части неба она возникает?



Ответ: Возникает она всегда со стороны неба, противоположной Солнцу.



Радуга

3. Какой формы можно увидеть радугу при наблюдении с высокой горы или с самолета?

Ответ: При наблюдении с высокой горы или с самолета радуга может иметь вид полной окружности. Еще Аристотель математически доказал, что Солнце, местонахождение наблюдателя и центр радуги находятся на одной прямой. Поэтому чем выше над горизонтом поднимается Солнце, тем ниже опускается центр радуги. В пересеченной местности радугу можно наблюдать и на фоне ландшафта.



Радуга

4. Интересно расположение цветов в радуге. Оно всегда постоянно. Где находится красный цвет, а где фиолетовый?



Ответ: Красный цвет главной радуги расположен на ее верхнем крае, фиолетовый – на нижнем. Между этими крайними цветами следуют друг за другом остальные цвета в такой же последовательности, как в солнечном спектре.



Радуга

5. В принципе в радуге никогда не бывают представлены все цвета спектра. Какой же цвет отсутствует или слабо выражен?



Ответ: Чаще всего в ней отсутствуют или слабо выражены синий, темно-синий и насыщенный чисто красный цвета.



Что можно принять за НЛО

1. Слабосветящиеся круги, дуги, пятна, столбы, кресты, ленты вблизи или вокруг ярких небесных светил и наземных источников света могут быть приняты за НЛО. Причина появления этого явления связана с преломлением и отражением лучей света находящимися в воздухе ледяными кристалликами. Что же можно принять за НЛО?

Ответ: Это гало.



Что можно принять за НЛО

2. Иногда в тихую погоду на закате или на восходе можно заметить по обе стороны от Солнца столбы света, как бы вздымающиеся к небу из-под Земли. Это лучи, отраженные от вертикально расположенных ледяных кристаллов, из которых образуются медленно опускающиеся перистые облака. Что можно принять за НЛО?

Ответ: Это явление - ложные солнца.



Что можно принять за НЛО

3. Явление является ярко светящимся электрическим разрядом. Природа ее в настоящее время изучена недостаточно. Может издавать тихие жужжащие, свистящие, шипящие звуки. Исчезает бесшумно или с громким треском, испуская сверкающие искры. Что можно принять за НЛО?

Ответ: Шаровая молния. После исчезновения шаровой молнии часто остается резко пахнущая дымка.



Что можно принять за НЛО

4. Если вечером или утром, когда Солнце находится низко над горизонтом, забраться на вершину горы, то при благоприятных условиях на близком облаке или слое тумана можно увидеть свою тень. Причудливая тень от самолета на облаках может быть принята за сигарообразный НЛО (в этом ракурсе тень не будет иметь крыльев). Что можно принять за НЛО?

Ответ: Броккенский призрак. Это оптическое явление, доступное для наблюдения не только в горах, но и с самолета, называется броккенским призраком (название дано в честь горной вершины Броккен в горах Гарц в Германии).



Что можно принять за НЛО

5. Для изучения верхних слоев земной атмосферы периодически проводятся пуски метеорологических ракет, предназначенных для выбросов специальных веществ на высоте 150-500 км. (иногда в несколько этапов). Что можно принять за НЛО?

Ответ: Образующееся искусственное облако (бариевое, натриевое и др.) начинает светиться под воздействием солнечного излучения, причем из-за физических процессов, происходящих в облаке, цвет его может меняться.



Эхо

1. Что такое эхо?

Ответ: Эхо — это возвращение звуковых волн, отразившихся от какого-либо препятствия; как и при отражении света, угол падения «звукового луча» равняется углу его отражения. (Звуковой луч — направление, по которому бегут звуковые волны.)



2. Среди рассказов американского юмориста Марка Твена есть смешная выдумка о злоключениях коллекционера, возымевшего мысль составить себе необычную коллекцию. Коллекцию чего решил собрать чудака?

Ответ: Эхо! Чудака неумоимо скупал все те участки земли, где воспроизводились многократные или чем-либо иным замечательные эхо.



Эхо

3. Чем резче, отрывистее звук, тем эхо отчетливее. Как лучше всего вызвать эхо?

Ответ: Лучше всего вызвать эхо хлопанием в ладоши. Звук человеческого голоса для этого менее пригоден, особенно голос мужчины; высокие тона женских и детских голосов дают более отчетливое эхо.



Эхо

4. Стена леса, высокий забор, строение, гора — всякая вообще преграда отражает эхо. Как это называется?

Ответ: Это зеркало для звука; она отражает звук так же, как плоское зеркало отражает свет. Звуковые зеркала бывают не только плоские, но и кривые. Вогнутое звуковое зеркало действует как рефлектор: сосредоточивает «звуковые лучи» в своем фокусе.



Эхо

5. Эхо повторяет слоги или повторяется несколько раз. Приведите примеры известного эха.

Ответ: Перечислим несколько знаменитых эхо. В замке Вудсток в Англии эхо отчетливо повторяет 17 слогов. Развалины замка Деренбург возле Гальберштадта давали 27-сложное эхо, которое, однако, умолкло с тех пор, как одна стена была взорвана. Скалы, раскинутые в форме круга возле Адерсбаха в Чехословакии, повторяют, в определенном месте, троекратно 7 слогов; но в нескольких шагах от этой точки даже звук выстрела не дает никакого эхо. Весьма многократное эхо наблюдалось в одном (ныне несуществующем) замке близ Милана: выстрел, произведенный из окна флигеля, повторялся эхом 40 — 50 раз, а громкое слово — раз 30.



Ультразвук

1. Так уж бывает, что люди болеют. Что и для чего им назначают?

Ответ: Для постановки диагноза им назначают УЗИ сердца, внутренних органов. У беременных женщин УЗИ позволяет исследовать младенцев, выявить патологии, а для любопытных – узнать пол будущего ребёнка.



Ультразвук

2. Кто обладает способностью восприятия ультразвука?

Ответ: Многие млекопитающие, например кошки и собаки, обладают способностью восприятия ультразвука, частотой до 100 кГц, а локационные способности летучих мышей, ночных бабочек (совок) и морских животных (дельфинов) всем хорошо известны.



Ультразвук

3. Дельфины используют главным образом частоты от 80-100 к Гц. Мощность излучаемых дельфинами локационных сигналов может быть очень большой. Что они могут обнаруживать на расстояниях до километра?

Ответ : Известно, что дельфины могут обнаруживать косяки рыбы на расстояниях до километра.



Ультразвук

4. Где используется ультразвук в промышленности?

Ответ: Ультразвук используется также при закалке и отпуске сплавов, сварке и пайке, значительны перспективы применения ультразвука при сверлении и долбежке твердых материалов, очистке металлических изделий, для предотвращения образования накипи на стенках котлов и иных сосудов, получения однородных горючих смесей, при газоочистке и сушке различных материалов.



Ультразвук

5. Где используется ультразвук в биологии и медицине?

Ответ: Ультразвук воздействует на вирусы, даже вирусы гриппа, желтухи. Они просто гибнут. Тифозная палочка гибнет в течение нескольких секунд.

Используется ультразвук в биологии и медицине для дробления жидких и твёрдых веществ.



Молния



1. Существует правило тридцати и тридцати. Что это значит?

Ответ: Если вы видите молнию, а менее чем через тридцать секунд услышали гром, то надо искать убежище, а затем требуется подождать тридцать минут с последнего раската грома, прежде чем выходить на улицу. Но молния не всегда подчиняется строгому порядку.



Молния

2. Есть ли вред от молнии в небе?



Ответ: Молния в небе не приносит вреда, но одна из десяти молний обрушивается на поверхность земли. Молния разделяется на множество ветвей, каждая из которых способна поразить человека находящегося в эпицентре. При ударе человека молнией, разряд тока может переходить от одного человека к другому, если они соприкасаются.



Молния

3. Зачем нужны молниеотводы?

Ответ: Молниеотводы защищают здания от поражения молнией по двум причинам: они дают возможность стекать в воздух наведенному на здании заряду, а при ударе молнии в здание уводят её в землю.



Молния

4. Эти странные шары могут различаться по размерам: от горошины до небольшого автобуса. Треещащие, шипящие, яркие шары возникают во время грозы, в некоторых случаях они могут спонтанно и громко взрываться. Одна из самых странных тайн шаровой молнии – это её «разумное» поведение. Что это значит?

Ответ: Она влетает в здания через дверные проемы или окна и путешествует по комнатам, огибая столы, стулья и прочие предметы.



Молния

5. Мы слышим звук грома чуть с запаздыванием после молнии. Почему?

Ответ: Это связано с различием в скоростях света и звука. Скорость звука намного меньше, поэтому подсчитав после вспышки молнии секунды и умножив их примерно на 300 (скорость звука около 330 м/с), мы определим расстояние до грозовой зоны.



Полярные сияния

1. Как по яркости делятся полярные сияния?



Ответ: По яркости сияния разделяются на четыре класса, отличающиеся друг от друга в 10 раз. В первый класс попадают еле заметные сияния, сходные по своей яркости с Млечным Путем. Сияния же четвертого класса по яркости можно сравнить с полной Луной.



Полярные сияния

2. Можно ли на фоне полярного сияния увидеть звёзды?



Ответ: Ленты обычно простираются с востока на запад на тысячи километров, напоминая гигантский занавес. Высота этого занавеса достигает нескольких сот километров, а толщина всего лишь несколько сот метров. Поэтому такой занавес прозрачен, и сквозь него можно различать звёзды.



Полярные сияния

3. На русском Севере полярные сияния называли пазорями или сполохами.

Что это значит?



Ответ: Первое из этих слов указывает на сходство рассматриваемого явления с звездами, а второе происходит от слова «полошить», то есть тревожить, беспокоить, поднимать тревогу.



Полярные сияния

4. Назовите формы полярных сияний.



Ответ: Формы сияний их очень разнообразны: то это своеобразные светлые столбы, то это изумрудно-зеленые, с красной бахромой занавеси, пылающие длинные ленты, расходящиеся многоцветные лучи-стрелы, а то и просто бесформенные светлые, порой цветные пятна на небе.



Полярные сияния

5. Кто в нашей стране положил начало изучению полярных сияний?

Ответ: Начало изучению полярных сияний положил великий русский ученый М. В. Ломоносов, высказавший мнение, что причиной этого явления служат электрические разряды в разреженном воздухе.



Финальный вопрос

Как вы думаете, почему муха ползает по потолку и не падает? За счет чего же может это маленькое насекомое совершать такие акробатические трюки?



Раньше думали, что мухам помогают тончайшие волосинки на лапках, которыми они цепляются за малейшие неровности на поверхности потолка. Но когда появились мощные микроскопы, тысячекратное увеличение показало, что дело не в волосинках, а в крошечных подушечках-желёзках, выделяющих капельки клейкого вещества. Выделяется клея ровно столько, чтобы у мухи хватило сил оторвать лапку от поверхности, когда это понадобится. Ее маленькая масса помогает даже тонкому слою вещества удерживать ее.

Источники информации:

- <http://class-fizika.narod.ru/w25.htm>
- <http://class-fizika.narod.ru/p1113.htm>
- http://class-fizika.narod.ru/8_molnija.htm
- <http://lifeglobe.net/blogs/details?id=977>
- <http://physicsaroundus.weebly.com/>
- <http://scorpicara1.narod.ru/astronomia/index.htm>
!
- [https://sites.google.com/site/ocvete590/cveta-prir
ody](https://sites.google.com/site/ocvete590/cveta-prir
ody)