# Игра «К вершинам физики» (8 класс)

**Полное описание разработки**:

* 1. В ходе мероприятия дети приобретают навыки объяснять факты и явления, наблюдаемые вокруг них, опираясь на полученные знания по физике; логически правильно строить свой ответ; уважать мнение других участников команды.
  2. В ходе игры учитель выступает как координатор действий команд и помощник в построении логического ответа, который будет осмыслен и понятен всем участникам мероприятия.
  3. Организация работы: групповая.

**Правила игры**

1. Собираются учащиеся 8-го класса, разделяются на небольшие команды. Придумывают название, девиз и эмблему. ***Название должно быть связано с физикой.***
2. Командам предлагают поле из 9-ти вершин. Капитаны по очереди выбирают вершину, и команда выполняет задание, которое в нем спрятано.
3. В ходе игры объявляется личное первенство (за правильный ответ игрок получает жетон) и соревнование между командами (за правильный ответ команда получает балл).
4. Выигрывает та команда, которая наберет наибольшее число баллов.

**Значение вершин**

1. *«Наборщик»:* из предложенного слова – названия физического прибора – составить как можно больше слов. Дополнительный балл за самое длинное слово. (Например, секундомер, психрометр)
2. *«Краски радуги»:* игроку от каждой команды предлагается на листе бумаги изобразить любое физическое явление с последующим объяснением.
3. *«Музыкальный марафон»:* командам предлагается по очереди называть песню и исполнить 2 – 4 строчки из нее, где говорится о физических процессах, явлениях, телах.
4. *«Слабое звено»:* каждой команде предлагается за 1,5 минуты ответить на ряд вопросов. Каждый ответ – балл.
5. *«Физик-лирик»:* нужно объяснить явление, которое зарифмовано в стихах.
6. *«Мир загадок»:* каждой команде предлагается отгадать загадки.
7. *«Минута отдыха»:* физический опыт «Путешествие под водой вокруг света».
8. *«Жизнь замечательных людей»:* нужно назвать ученого, о которой идет речь в высказываниях выдающихся людей.
9. *«Вовочкины задачи»:* Участники игры должны объяснить предлагаемую ситуацию.

**Задания к вершинам:**

**4 вершина «Слабое звено»**

1. Переведите 10 см в метры. (0,1м)
2. Что больше 10 м/с или 5 м/с? (10м/с)
3. Прибор для измерения времени. (секундомер)
4. Сила притяжения к земле. (тяжести)
5. Прибор для измерения силы. (динамометр)
6. Сколько кПа в 1Па? (1000)
7. 36 км/ч переведите в м/с. (10м/с)
8. Кто придумал азбуку Морзе? (Самюэл Финли Бриз Морзе)
9. Что больше 10 дм или 1 м? (10 дм=100м)

10. Прибор для измерения давления. (барометр)

11. Сколько законов открыл Ньютон? (4)

12. Промежуток времени в 24 часа. (сутки)

**5 вершина «Физик-лирик»**

1. Едет поезд по уклону

Пассажиры спят в вагонах.

Вдруг они, как сговорились,

Все направо отклонились.

Объясните, что случилось?

1. В гололедицу зимою

Над замерзшею водою

Чья-то добрая рука

Посыпает слой песка.

Все скорее отвечают

Для чего так поступают?

1. Кто решит известный спор,

Почему плывет линкор?

Но утонет гвоздик малый,

Хоть он из того ж металла?

1. Мне ответ серьезный дайте,

Кто сейчас сказать готов,

Почему следы в асфальте,

Лишь от женских каблуков?

Отвечайте же скорее:

Что девчата тяжелее?

**6 вершина «Мир загадок»**

1. Сильнее солнца, слабее ветра, ног нет, а идет, глаз нет, а плачет (Туча)

2. Видать глазами, да не взять руками. (Тень)

3. По морю идет, а как на берег выползет, тут и пропадет. (Волна)

4. Как солнце горит, быстрее ветра летит, дорога в воздухе лежит, по силе себе равных не имеет. (Молния)

5. Меня никто не видит, но всякий слышит. А спутницу мою вся может видеть, но никто не слышит. (Гром и молния)

6. Нашумела, нагремела, все промыла и ушла, и сады, и огороды всей округе полила. (Гроза)

7. На стене висит тарелка, по тарелке ходит стрелка. Эта стрелка наперед нам погоду узнает. (Барометр)

8. Что идет, не двигаясь с места. (Барометр)

9. Виден край, а не дойти. Что это? (Горизонт)

10. К дальним селам, городам кто идет по проводам? Светлое величество это … (Электричество)

11. В лес со мною заберется – с пути не собьется. (Компас)

12. Посреди поля лежит зеркало, стекло голубое, рама зеленая. (Пруд)

13. Посреди поля серебряные зерна. (Роса)

14. Если ясной ночью выйдешь, над собою ты увидишь ту дорогу, днем она не видна. (Млечный путь)

15. Днем спит, ночью глядит. (Луна)

16. Я в Москве, она в Одессе, в разных комнатах сидим. Далеко, а будто рядом разговариваем с ним. Кто нам помогает? (Телефон)

17. Перед нами – вверх ногами, пред тобой – вверх головой. (Отражение в воде)

18. Когда небо ниже земли бывает? (Когда отражается в воде)

19. В круглом домике, в окошке ходят сестры по дорожке, не торопится меньшая, но зато спешит старшая. (Часы)

20. Ни жара, ни тепла, ни огня я не имею, а многое прожигаю. (Линза, увеличительное стекло)

**7 вершина «Минута отдыха»**

Предлагаем участникам совершить путешествие вокруг света под водой. Желающему завязываем глаза, на стул устанавливаем зажженную свечу. Участник совершает круги почета вокруг этого стула, а над его головой в это время держим стакан с водой.

**8 вершина «Жизнь замечательных людей»**

1. «Сложен мир, сложен мир из мельчайших частиц, так считал древний грек» Как его звали? (Демокрит)
2. Ученый, впервые указавший на существование выталкивающей силы и давший способ ее расчета. (Архимед)
3. Он был ученый и поэт

Он размышлял про тьму и свет.

В чем сходство стужи и тепла?

Что можно сделать из стекла?

Он краски изучал и цвет.

Он создал университет.

И, как сказал о нем поэт,

«он сам был университет».

Его фамилия? (Ломоносов)

1. Имя ученого, открывшего закон после падения ему на голову яблока. (Ньютон)
2. Ученый, впервые измеривший атмосферное давление. (Торричелли)

**9 вершина «Вовочкины задачи»**

Однажды Вовочка с друзьями пошел в поход.

1. Наступил вечер. Вовочка с друзьями обсуждали итоги дня. Друзья говорили негромко и были уверенны, что их никто не слышит: палатка хорошо натянута и полог опушен. Вопрос: так ли это?
2. Вовочка рассказывает ребятам: «Собирал ветки для костра, я порвал рубашку. Посмотрите, Какая странная дырка: прямоугольный треугольник!»
3. Друзья посоветовали Вовочке: «Зашей дырку, и проблема будет решена. Вот тебе иголка, Толька она заржавела». Вопрос: почему иголка в походе заржавела?

Подведение итогов. Награждение победителей и участников игры.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вовочкины**  **задачи** | **Минута отдыха** | **Мир загадок** |
| **Наборщик** | **Слабое звено** | **Жизнь замечательных людей** |
| **Краски радуги** | **Физик-лирик** | **Музыкальный**  **марафон** |
|  |  |  |

# Игра-соревнование «Физическая спартакиада» (9 класс)

***Цель игры:*** развитие познавательного интереса учащихся, их активности, рас­ширение кругозора, повторение прой­денного материала.

***Участники игры.*** Вфизической спар­такиаде принимают участие две коман­ды. Число членов команд — произволь­ное и зависит от того, как проводится эта игра: внутри одного класса или меж­ду параллельными классами. Существу­ют также главный судья соревнований (он же ведущий, которым может быть как преподаватель, так и старшекласс­ник), два его помощника иболельщики команд. Болельщики могут помогать своей команде, участвуя в специальных конкурсах.

***Ход игры***

Перед началом спартакиады главный судья просит ***капитанов представить свои команды***. Представляют.

**I. Разминка**

В ней участвуют все члены команд. Поочередно, в течение одной минуты, командам задают вопросы, игроки долж­ны ответить на них. Если они затрудня­ются, то говорят: *«Дальше».* Задача ко­манд заключается в том, чтобы дать как можно больше правильных ответов.

Ведущий подтверждает верность каж­дого ответа. В случае неверного ответа либо его отсутствия сам дает правиль­ный ответ. За каждый правильный ответ команде присуждают ***1 балл.***

В конце разминки подсчитывается общее число баллов, набранных каждой командой, и сообщается зрителям счет игры.

***Вопросы***

1. Воздушная оболочка Земли. (Ответ. Атмосфера.)
2. Прибор для измерения массы тела. (Весы.)
3. Ученый, в честь которого названа единица измерения энергии. (Джоуль.)
4. Разность значений величин, соот­ветствующих двум ближайшим штрихам на шкале прибора. (Цена деления.)
5. Численное значение нормального атмосферного давления. (760 мм рт. ст.)
6. Состояние, при котором вес тела возрастает. (Перегрузка.)
7. Ученый, впервые измеривший ат­мосферное давление. (Э.Торричелли.)
8. Прибор для измерения скорости. (Спидометр.)
9. Крупнейший изобретатель, осново­положник отечественной космонавтики. (К.Э.Циолковский.)

10.«Устройство», с помощью которо­го рыбы регулируют значения действу­ющей на них архимедовой силы и глу­бины погружения в водную среду. (Пла­вательный пузырь.)

11.Скорость тела в данный момент времени. (Мгновенная.)

12.Изменение положения тела в про­странстве относительно других тел с те­чением времени. (Механическое движе­ние.)

13.Аппарат для исследования морских глубин, опускаемый в воду на тросе с судна. (Батисфера.)

14.Название тела, совершившего хотя бы один оборот вокруг Земли. (Искусст­венный спутник Земли.)

1. Технические устройства для умень­шения трения. (Подшипники.)
2. Какой потребуется прибор, чтобы измерить ускорение тела? (Акселеро­метр.)
3. Природа силы трения. (Электро­магнитная.)

18. Величина, характеризующая инертность тела. (Масса.)

1. Отношение полезной работы к полной. (КПД.)
2. Явление отсутствия веса у тела. (Невесомость.)
3. Числовое значение первой косми­ческой скорости для Земли. (~ 7,9 км/с.)
4. Направление скорости тела в лю­бой точке криволинейной траектории. (По касательной.)
5. Движение, при котором все точки тела движутся одинаково. (Поступатель­ное.)
6. Итальянский ученый, изучавший свободное падение тел. (Г.Галилей.)
7. Численное значение работы, со­вершенной в единицу времени. (Мощ­ность.)
8. Французский ученый, имя которо­го носит прямоугольная система коор­динат. (Е Декарт.)
9. Линия, по которой движется тело. (Траектория.)
10. Основные механические единицы в СИ. (Метр, килограмм, секунда.)

**II. Физический тур**

Это — второй этап физической спарта­киады. Команду представляют по 6 игро­ков, включая капитана. Каждый пооче­редно отвечает на заданный именно ему вопрос; ответ считается за выстрел. В слу­чае неверного, неполного ответа или от­сутствия такового ведущий сам называет правильный ответ, но выстрел признается безрезультатным. За правильно данный ответ игрок получает ***1 балл.*** Последние вопросы для каждой команды ***(№ 6 и № 12) предназначены капитанам***.

По итогам «стрельбы» подсчитыва­ют общее число баллов, набранных каждой командой и объявляют общий счет.

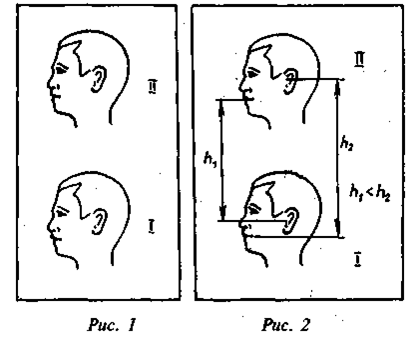
***Вопросы***

1. Величайший физик и математик древности, родившийся в Сиракузах. (Архимед.)
2. Название силы, «движущей мира­ми». (Сила всемирного тяготения.)
3. Вид теплового двигателя, в котором струя пара вращает вал, воздействуя на закрепленные, на нем лопасти. (Турби­на.)
4. Прозрачное тело, находящееся в глазу, похожее на собирающую линзу и выполняющее ее функции. (Хрусталик.)
5. Вес одного литра воды. (10 Н.)
6. Значение работы, совершаемой че­ловеком, держащим в горизонтально вытянутой руке камень массой 1 кг. (0.)
7. Дефект зрения, который исправля­ют очками с рассеивающими линзами. (Близорукость.)
8. Изменение направления пучка све­та при переходе из одной среды в дру­гую. (Преломление.)
9. Закон, устанавливающий прямую зависимость силы упругости от значения деформации. (Закон Гука.)
10. Немецкий астроном, установив­ший законы движения планет. (И.Кеп­лер.)
11. Каков вес каждого килограмма тела при перегрузке в 10 g? (~ 100 Н.)
12. Чему равно давление ящика с гвоздями массой 10 кг, стоящего в комнате на полу вблизи стены, на эту стену? (0).

**III. «Гимнастика ума»**

Это — третий этап соревнования. Для его проведения потребуется заранее при­готовить: *1) рисунок, где на одном листе изображены силуэты голов двух человек, находящиеся на разных этажах (рис. 1; важно, чтобы четко были обозначены ухо и рот каждого из них), 2) флакон с уксусом и 3) флакон с растительным маслом.* В этом виде соревнований принимает участие вся команда. На обдумывание ответа каждой команде дают 30 с. Если ответа нет, то ответить на вопрос могут соперники. За правильный ответ при­суждают ***5 баллов.*** В конце этого состязания судьи под­считывают общее число баллов, набран­ных каждой командой.

***Вопросы и задания***

1. Человек, стоящий на первом этаже, переговаривается со своим товарищем, стоящим этажом выше. Оба начинают говорить одновременно. Кто из них раньше услышит голос другого? (Ответ. Тот, кто внизу, так как А1 < А2; рис. 2.)

1. Для приготовления салата можно использовать уксус и растительное мас­ло. При поездке на загородный отдых небольшой компанией один физик, что­бы не возиться с двумя бутылками (мас­ла и уксуса), налил и то и другое в один флакон. Каким образом он собирался угодить тем, кто любит салат только с маслом, и тем, кто любит только с уксу­сом и не терпит масло? (Ответ. Масло *1* расположится сверху, его можно вы­ливать через горлышко *2;* чтобы вылить уксус *3,* надо перевернуть флакон, и у горлышка возле пробки окажется эта жидкость; рис. 3.)

3. Еще за 3000 лет до нашей эры чело­век научился использовать для движения судов по морю силу ветра. Тогда и по­явились первые паруса. Постепенно ис­кусство управления парусами достигло высокого уровня. Когда удобнее парусным судам вхо­дить в гавань: днем или ночью? (Ответ. Днем, когда ветер — «дневной» бриз — дует с моря на нагретое побережье.)

4. Вы оказались ярким весенним сол­нечным днем на берегу лесной речки, покрытой льдом. Необходимо разжечь костер, а спичек нет. Предложите спо­соб добычи огня, кроме получения его трением. (Ответ. Изо льда сделать ле­дяную «линзу» и сфокусировать ею сол­нечные лучи на комочке бумаги.)

***Задания для болельщиков:***

*Угадай, кто он?*

1) Родился в 1643г. в графстве Линкольн. Окончил Кембриджский университет. Член Лондонского Королевского общества, позднее - президент. Директор монетного двора Англии. Исследовал земную и небесную механику. Открыл несколько фундаментальных законов физики, и один из них – закон всемирного тяготения. (Ответ: Исаак Ньютон)

2) Родился в 1711г. в семье архангельского помора, в 70 км от Архангельска. В возрасте 20 лет с караваном рыбаков поехал в Москву. Там поступил учиться в Славяно-греко-латинскую академию. Cтал Первым российским академиком. Российский поэт, Пушкин Александр Сергеевич, называл его „Первым российским университетом.” (Михаил Васильевич Ломоносов)

# Игра «Ассорти физики» (10 класс)

**"Что? Где? Когда?"**

Ведущий приглашает команду “знатоков” занять места за столом

Ведущий приглашает команду “знатоков” занять места за столом. Команда садится за игровой стол и выбирает капитана команды.

Оглашаются правила игры. Капитан выбирает вопрос. Ведущий формулирует вопрос и даёт соответствующие указания. На обсуждение даётся две минуты.

**Условие игры:**

* На обдумывание вопроса даётся две минуты;
* После того как время обсуждения завершилось, капитан команды выбирает игрока, который даёт ответ на вопрос или отвечает сам;
* Во время ответа никто не имеет права добавлять или исправлять говорящего. Уточнять вопрос может только ведущий;
* За подсказки, разговоры, передачу подсказок жестами команде засчитывается поражение в данном раунде;
* Если команда досрочно даёт ответ на вопрос, то она сохраняет дополнительные минуты для обсужде6ния, которые можно использовать в следующих раундах.

***1 раунд***

***Вопрос №1.***

Зачем в 1960-е годы судьи по бегу на короткие дистанции стали оснащать стартовые пистолеты лампой-вспышкой. (*Звук проходит 100 м за 0,2 сек. Иначе спортсмены, услышав выстрел, устремятся вперёд, а хронометристы, стоящие на финише, опоздают включить секундомеры*.)

***Вопрос №2.***

«Осторожно-листопад!» Почему дорожные щиты с такой надписью иногда можно увидеть близ трамвайных путей. ( *Когда колёса трамвая раздавливают опавшие листья, то их сок смачивает рельсы. От этого рельсы и колёса становятся скользкими. Сила трения уменьшается, и колёса трамвая начинают скользить по рельсам)*

***Вопрос №3.***

Почему в сильные морозы деревья трещат? (*В сильный холод замерзают соки в деревьях. При замерзании сок, как и вода, расширяется и разрывает при этом древесину, - трещат сучья раскалываются стволы).*

***Вопрос №4.***

Почему ночью звуки мы слышим лучше, чем днём? (*Всё дело в неравномерном нагревании воздуха. ( Днём солнце сильнее нагревает тёмный лес, чем пруд и речку. От леса нагревается воздух над деревьями, а тёплый воздух менее плотный, чем холодный. Звук проходит через разные слои воздуха – более и менее плотные. При этом звук меняет своё направление – то уходит, вверх, то ударяется о землю. Ночью, когда температура воздуха равномерна, звуки идут по прямой линии).*

***Вопрос №5.***

У артиллеристов есть правило: при стрельбе из орудия открывать рот. На чём основано это странное на первый взгляд правило? (*От выстрела орудия воздух начинает сильно колебаться и давить на барабанную перепонку. Это давление может порвать её, и тогда человек оглохнет. Но если открыть рот, воздух из открытого рта попадает через евстрахиеву трубу в среднее ухо. Давление воздуха на барабанную перепонку снаружи и изнутри станет одинаковым, и она не порвётся.*

***Вопрос №6.*** Блиц.

* Кого из ученых А.С. Пушкин назвал «Первым русским университетом»? (*Ломоносов М.В*.).
* В 1600 г. В Англии вышла книга У. Гильберта «О магните, магнитных телах и о большом магните». Что Гильберт назвал большим магнитом? (*Нашу планету Земля*).

**2 раунд**

На обдумывание вопроса 1 минута, по истечении 50 секунд подается команда "Осталось 10 секунд", команды пишут ответ. Затем ведущий начинает считать до 10 и за это время все должны положить ответы на стол жюри. За правильный ответ 2 балла, противоположней команде – 1 балл, не верный – 0 баллов. Удачи в игре!

1. Перед началом хоккейного матча судья открывает дверцу и достает шайбу. О какой дверце идет речь? (**холодильника**)

2. В словаре "Брокгауза и Эфрона" есть такое любопытное определение: Это такое состояние нижнего слоя атмосферы, что совершенно прозрачный при обычных условия воздух теряет свою прозрачность. О чем идет речь? (**туман**)

3. Чтобы спустить корабль на воду в старину его днище смазывали салом. А что в количестве около 20000 штук для этой же цели использовали в Индии? (**бананы**)

4. Для спортивной стрельбы применялись глиняные тарелки, при стрельбе они разбивались, все поле оказывалось заваленным осколками. Что придумали, чтобы после соревнований и тренировок поле оставалось чистым? Тарелки остались, хорошо разбивались, но вот мусора не было. (**Тарелочки стали делать изо льда**)

5. Отец Вовочки на родительском собрании: "Ну что ж поделаешь, Вовочке в одно ухо влетело, в другое вылетело... "Учитель физики со своего места: "Ошибаетесь, звук в …. не распространяется!" Где же звук не распространяется? (**В вакууме**)

**Игра "Пентагон"**

Играют все команды. Сообщается тема игры. На каждое задание по 5 подсказок. Можно получить соответственно по 5-4-3-2-1 балл. Ниже приведены таблицы, которые удобно использовать для подведения итогов. Команды сдают ответы после очередной подсказки, жюри ставит соответствующее количество баллов. Если после ответа команда понимает, что ответила неверно, то сдает второй (третий) вариант ответа.

**Вопрос 1. Это явление.** (Инерция)

Такой таблицей удобно воспользоваться для подведения итогов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ подсказки** | **Подсказка** | **Ответы 1 команды** | **Ответы 2 команды** | **Ответы 3 команды** |
| **1** | Объяснению этого явления посвящен один из трех законов классической механики. |  |  |  |
| **2** | В переводе на русский язык - это бездеятельность. |  |  |  |
| **3** | Ньютон писал: "Врожденная сила материи есть присущая ей способность сопротивления, по которой всякое тело, поскольку оно предоставлено само себе, удерживает свое состояние покоя или прямолинейного и равномерного движения". |  |  |  |
| **4** | Явление изучено было еще до Ньютона Галилеем. |  |  |  |
| **5** | Мячик, выброшенный из рук горизонтально, сразу не падает вниз, а летит вперед по: причине этого явления. |  |  |  |
| **итого** |  |  |  |  |

**Вопрос 2. Это вещество.** (Железо)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ подсказки** | **Подсказка** | **Ответы 1 команды** | **Ответы 2 команды** | **Ответы 3 команды** |
| **1** | Древние египтяне называли его «вааепере», что означало - родившийся на небе. |  |  |  |
| **2** | Изделия из него первоначально ценились дороже золота. Среди сокровищ пирамид, где было много золота, ученые нашли несколько кусочков украшений из него. Значит, только очень богатые люди могли себе позволить изделия из ... |  |  |  |
| **3** | В таблице Менделеева у него порядковый номер 23 |  |  |  |
| **4** | В народе говорят: "Металл - и плуг в поле, и гвоздь в доме". |  |  |  |
| **5** | Сегодня это очень распространенный металл, один из самых дешевый, основа большинства сплавов, |  |  |  |
| **итого** |  |  |  |  |

**Вопрос 3. Это ученый.** (Галилео Галилей)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ подсказки** | **Подсказка** | **Ответы 1 команды** | **Ответы 2 команды** | **Ответы 3 команды** |
| **1** | Описывая историю одного из своих открытий, он писал: "Наконец, не щадя ни труда, ни издержек, я дошел до того, что построил себе прибор, до такой степени превосходный, что при его помощи предметы казались в 1000 раз больше и более чем в 30 раз ближе, чем при рассмотрении невооруженным глазом:". Он открыл 5 спутников Юпитера и дал им названия, открыл атмосферу на Венере. |  |  |  |
| **2** | Он умер в 1642 году, а почти через 100 лет его прах его учениками, был перенесен во Флоренцию и перезахоронен рядом с Микеланджело. |  |  |  |
| **3** | Именно он вел спор на протяжении всей жизни с древнегреческим ученым Аристотелем и за что пострадал от инквизиции. |  |  |  |
| **4** | Он родился и жил в Италии. Он изучал свободное падение, бросая камни с пизанской башни. Проводил первые опыты. Если статика начиналась с рычага Архимеда, то основателем механики по праву считают этого ученого. |  |  |  |
| **5** | Именно ему принадлежит выражение: "А все-таки она вертится!" На СТС идет телепередача с названием по его имени. |  |  |  |
| **итого:** |  |  |  |  |

# Игра «Физика, ты ли это?» (11 класс)

**«Разминка»**

Задание – ответить на вопросы быстрее других, а главное правильно! За каждый правильный ответ ***+1 балл***, за каждую ошибку ***-1 балл***.

|  |  |
| --- | --- |
| Скорость тела в данный момент времени. | Мгновенная |
| Изменение положения тела в пространстве относительно других тел. | Движение |
| Первый спутник Земли назывался именно так. | Спутник 1 |
| Что растет вершиной вниз. | Сосулька |
| Величина, характеризующая быстроту изменения скорости. | Ускорение |
| 72 км/час - это сколько м/с | 20 м/с |
| Явление отсутствия веса у тела. | Невесомость. |
| Автор вашего учебника по физике. | Мякишев |

**Игра "Триатлон по физическим величинам"**

Задание и на него дается три подсказки командам - задания предлагаются командам по очереди. С какой подсказки дан ответ, команда получает соответственно ***3,2,1 балла.***

1. Это физическая величина (сила).

* Основная физическая величина "Динамики", это причина возникновения ускорения.
* Она есть у всех людей, только у больных ее мало, а вот у здоровых много.
* Это есть, ума не надо.

2. Это физическая величина (время).

* Для его измерения используют повторяющийся физический процесс. Говорят, что оно течет, как река, только в одном направлении, его можно повернуть назад только в сказках.
* Часто, по ошибке, считают, что одна из единиц ее измерения - световой год.
* Делу это, а потехе - час.

3. Это физическая величина (ускорение).

* Это результат действия силы.
* Измеряется акселерометром.
* Любимый термин времен Горбачева.

4. Это физическая величина (давление).

* Действует на дно и стенки сосуда.
* Увеличивается с глубиной, мы это чувствуем, когда ныряем.
* Нужно измерить, когда болит голова.

5. Это физическая величина (мощность).

* Важнейшая характеристика всех двигателей.
* Скорость выполнения работы.
* У КАМАЗа больше, чем у ВАЗа.

6. Это физическая величина (импульс).

* При ударах возникают большие силы, потому что изменение этого происходит за очень малое время.
* Равна произведению массы тела на его скорость.
* Из рекламы - если неизвестный мужчина дарит вам цветы, это он реагирует на …

7. Физическая величина (масса)

* Она имеется у всех.
* Ее целый день определяют продавцы
* Если человека долго не кормить, то она уменьшается.

9. Физическая величина (скорость).

* Ее начинают изучать еще в начальных классах.
* Ее у нас нет, когда мы спим, а появляется, когда встаем.
* У птиц она больше, чем у нас, а еще больше у ракеты.

10. Физическая величина (плотность).

* Странно, но у льда она меньше, чем у воды.
* У физических тел, сделанных из одного вещества, она одинаковая.
* У алюминиевой ложки она меньше, чем у стальной.

11. Физическая величина (высота).

* Прибор для измерения этого - альтиметр.
* Этот прибор всегда есть на самолете.
* Если посмотреть с нее на Землю, то всегда страшно.

12. Физическая величина (энергия).

* Она согласно закону уменьшается при совершении работы.
* У летящей пули и у сжатой пружины она называется по - разному.
* Когда съешь "Сникерс", то она прибавится.

**Своя игра*.***

Все команды играют одновременно. Ответы пишут и сдают жюри. Ответы лучше всего писать на заранее приготовленных листочках. Итог считается следующим образом: **+ 10** - ответ верный, **0 баллов** - ответа нет и **- 10** баллов, ответ не верный.

***Тема №1 "Сопротивление"***

10. Это прибор, сопротивление которого можно регулировать.

20. Именно в этих единицах измеряется удельное сопротивление в системе СИ.

30. Если соединить сто сопротивлений по 100 Ом каждое параллельно, то общее сопротивление будет таким.

40. Так называется маленькая деталь, обладающая сопротивлением.

50. Таким сопротивлением обладает участок цепи, на котором при силе тока в 1А напряжение равно 1В.

Ответы: **10. Реостат. 20. Ом\* м. 30. 1 Ом . 40. Резистор. 50. 1 Ом.**

***Тема №2 "Космос"***

10. Безпилотный космический аппарат.

20. Этот принцип движения используется не только для движения в безвоздушном пространстве, но его с успехом используют медузы, кальмары, каракатицы.

30. Кому могут принадлежать эти слова: "…я увидел, как прекрасна наша планета"?

40. Ему принадлежат знаменитые слова: "Земля - колыбель разума, но нельзя вечно жить в колыбели".

50. Это поселение расположено в красивом укромном и зеленом месте Подмосковья имело название "Зеленый". Жители его, с легкой руки журналистов, изменили это название, которое в январе 1960 года было утверждено официально. Какое название оно получило?

Ответы: **10.Спутник 20. Реактивное 30. Ю.А.Гагарину, он первый это увидел!**

**40. К.Э.Циолковский. 50. Звездный.**

***Тема №3 "Сравнения"***

10.Что легче килограмм пуха или килограмм железа?

20. Где сила тяжести, действующая на одно и то же тело, больше, на полюсе или на экваторе?

30.Что легче: тянуть санки за веревочку или толкать перед собой?

40. Два тела уравновешены на рычаге в вакууме. При каком условии сохранится это равновесие в воздухе?

50. Как отличить стекло от алмаза, не прибегая к помощи приборов?

Ответы: **10. Одинаково. 20. На полюсе. 30. Тянуть, в этом случае мы санки приподнимаем, а во втором вдавливаем в снег. 40. Если объемы равны. 50. Нацарапать - на алмазе следов не будет. Или охладив, подышать - стекло запотеет, а алмаз нет, у него большая теплопроводность.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Баллы** | **Ответы** | **Результат** |
| **10** |  |  |
| **20** |  |  |
| **30** |  |  |
| **40** |  |  |
| **50** |  |  |
| **Итого:** |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Баллы** | **Ответы** | **Результат** |
| **10** |  |  |
| **20** |  |  |
| **30** |  |  |
| **40** |  |  |
| **50** |  |  |
| **Итого:** |  |  |

**Игра "Пентагон"**

Играют все команды. Сообщается тема игры. На каждое задание по 5 подсказок. Можно получить соответственно по 5-4-3-2-1 балл. Ниже приведены таблицы, которые удобно использовать для подведения итогов. Команды сдают ответы после очередной подсказки, жюри ставит соответствующее количество баллов. За неправильный ответ штраф -1 балл. Если после ответа команда понимает, что ответила неверно, то сдает второй (третий) вариант ответа, получая штраф за предыдущий ответ и необходимое количество баллов за правильный ответ.

**Вопрос 1. Это явление.** (Инерция)

Такой таблицей удобно воспользоваться для подведения итогов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ подсказки** | **Подсказка** | **Ответы 1 команды** | **Ответы 2 команды** | **Ответы 3 команды** |
| **1** | Объяснению этого явления посвящен один из трех законов классической механики. |  |  |  |
| **2** | В переводе на русский язык - это бездеятельность. |  |  |  |
| **3** | Ньютон писал: "Врожденная сила материи есть присущая ей способность сопротивления, по которой всякое тело, поскольку оно предоставлено само себе, удерживает свое состояние покоя или прямолинейного и равномерного движения". |  |  |  |
| **4** | Явление изучено было еще до Ньютона Галилеем. |  |  |  |
| **5** | Мячик, выброшенный из рук горизонтально, сразу не падает вниз, а летит вперед по: причине этого явления. |  |  |  |
| **итого** |  |  |  |  |

**Вопрос 2. Это вещество.** (Железо)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ подсказки** | **Подсказка** | **Ответы 1 команды** | **Ответы 2 команды** | **Ответы 3 команды** |
| **1** | Древние египтяне называли его «вааепере», что означало - родившийся на небе. |  |  |  |
| **2** | Изделия из него первоначально ценились дороже золота. Среди сокровищ пирамид, где было много золота, ученые нашли несколько кусочков украшений из него. Значит, только очень богатые люди могли себе позволить изделия из ... |  |  |  |
| **3** | В таблице Менделеева у него порядковый номер 23 |  |  |  |
| **4** | В народе говорят: "Металл - и плуг в поле, и гвоздь в доме". |  |  |  |
| **5** | Сегодня это очень распространенный металл, один из самых дешевый, основа большинства сплавов, |  |  |  |
| **итого** |  |  |  |  |

**Вопрос 3. Это ученый.** (Галилео Галилей)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ подсказки** | **Подсказка** | **Ответы 1 команды** | **Ответы 2 команды** | **Ответы 3 команды** |
| **1** | Описывая историю одного из своих открытий, он писал: "Наконец, не щадя ни труда, ни издержек, я дошел до того, что построил себе прибор, до такой степени превосходный, что при его помощи предметы казались в 1000 раз больше и более чем в 30 раз ближе, чем при рассмотрении невооруженным глазом:". Он открыл 5 спутников Юпитера и дал им названия, открыл атмосферу на Венере. |  |  |  |
| **2** | Он умер в 1642 году, а почти через 100 лет его прах его учениками, был перенесен во Флоренцию и перезахоронен рядом с Микеланджело. |  |  |  |
| **3** | Именно он вел спор на протяжении всей жизни с древнегреческим ученым Аристотелем и за что пострадал от инквизиции. |  |  |  |
| **4** | Он родился и жил в Италии. Он изучал свободное падение, бросая камни с пизанской башни. Проводил первые опыты. Если статика начиналась с рычага Архимеда, то основателем механики по праву считают этого ученого. |  |  |  |
| **5** | Именно ему принадлежит выражение: "А все-таки она вертится!" На СТС идет телепередача с названием по его имени. |  |  |  |
| **итого:** |  |  |  |  |

# Список используемой литературы и источников

1. Володько, E.Н. Звездный калейдоскоп, или Нескучная физика космоса / E.Н. Володько. — Минск: Белорусская ассоциация «Конкурс», 2006.

2. Ланина, И. Я. Не уроком единым / И. Я. Ланина. — М.: Просвещение, 1991.

3. Макеева, Г. П. Физические парадоксы и занимательные вопросы / Г. П. Макеева, М. С. Цедрик. — Минск: Народная асвета, 1981.

4. Юфанова, И. Л. Занимательные вечера по физике в средней школе / И. Л. Юфанова. — М.: Просвещение, 1990.

5. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика, 7-9 классы– М.: Дрофа, 2010.

6. Мякишев Г.Я.., Буховцев Б.Б., 10-11 классы– М.: Просвещение, 2010.

8. Урок физики в современной школе. Творческий поиск учителей: книга для учителя. сост.: Э.М. Браверманн, под редакцией В.Г. Разумовского - М.: Просвещение, 2003.

9. <http://class-fizika.narod.ru> – Классная физика для любознательных.

10. <http://festival.1september.ru> – Открытый урок. 1 сентября.