

7 класс

Игра «Физика в быту»

Цель:

развитие интересов и способностей детей посредством решения задач по физике занимательного содержания.

Образовательные задачи: повторение и закрепление изученного ранее материала.

Развивающие задачи: развитие умственной деятельности учащихся; познавательного интереса к физике, умения работать в команде, расширение кругозора.

Воспитательные: продолжение формирования научного мировоззрения учащихся, демонстрация учащимся ценности и востребованности в бытовой жизни знаний, приобретаемых на уроках физики.

Перед игрой класс разбивается на 4 команды. В ходе игры каждая команда принимает участие в пяти конкурсах:

1. конкурс капитанов «Самый умный»;
2. конкурс «Реклама бытового физического прибора»;
3. конкурс «Физика на кухне»;
4. конкурс «Физика в ванной»;
5. конкурс «Физика в комнате».

1. Конкурс для капитанов «Самый умный» (2 мин.)

Капитаны письменно (односложно) отвечают на задаваемые им устно вопросы. Количество баллов за конкурс - от 0 до 5 .

Примеры вопросов:

- 1) Как называется единица измерения массы тела в СИ?
- 2) Какой буквой обозначается давление?
- 3) Единицей какой физической величины является 1 Ньютон?
- 4) Какую физическую величину измеряют мензуркой?
- 5) Какую физическую величину рассчитывают, деля массу тела на его объём?

Ответы:

- 1) килограмм
- 2) p
- 3) силы
- 4) объём
- 5) плотность

Капитан, получивший в данном конкурсе наибольшее количество баллов получает право первым выбрать конверт с заданием для своей команды.

Каждая команда получает четыре задания по темам «Реклама бытового физического прибора», «Физика на кухне», «Физика в ванной», «Физика за письменным столом». Общее время, отведённое на выполнение этих заданий – 33 - 35 мин.

Капитан распределяет задания между игроками команды, и они приступают к их выполнению. Ответы на вопросы или решения задач должны быть оформлены в письменном виде. Как только очередное задание выполняется, команда представляет свой письменный отчёт и, если надо, даёт свои устные комментарии жюри (защиту работы проводят один – два игрока от каждой команды, оставшиеся участники игры продолжают выполнять другие задания)

Задания для команд:

2. Конкурс «Реклама бытового физического прибора»

Количество баллов за конкурс – от 0 до 8 баллов

Команда получает физический прибор и выполняет задание (прорекламировать его).

Задание для команды №1

Прорекламируйте данный вам бытовой физический прибор - спиртовой термометр

Подсказка! Во время своего рассказа можете придерживаться следующего плана:

1. Как называется прибор?
2. Какую физическую величину он измеряет? В каких единицах?
3. Из каких элементов состоит?
4. Каков принцип прибора?
5. Какова цена деления шкалы прибора?
6. Каковы пределы измерения прибора?
7. Какую температуру воздуха в классном помещении прибор показывает в данный момент?
8. Пользуетесь ли вы термометром дома? В каких случаях?

Внимание! Не допускаются односложные ответы. Рассказ должен получиться цельным, состоящим из логически связанных частей. Длительность вашей рекламы не должна превышать 1 – 1,5 мин.

Задание для команды №2

Прорекламируйте данный вам бытовой физический прибор - мензурку

Подсказка! Во время своего рассказа можете придерживаться следующего плана:

- 1) Как называется прибор?
- 2) Какую физическую величину он измеряет? В каких единицах?
- 3) Из каких элементов состоит?
- 4) Каков принцип прибора?
- 5) Какова цена деления шкалы прибора?
- 6) Каковы пределы измерения прибора?
- 7) С помощью мензурки определите объём находящейся в ней воды.
- 8) Пользуетесь ли вы мензуркой дома? В каких случаях?

Внимание! Не допускаются односложные ответы. Рассказ должен получиться цельным, состоящим из логически связанных частей. Длительность вашей рекламы не должна превышать 1 – 1,5 мин.

Задание для команды №3

Прорекламируйте данный вам бытовой физический прибор - линейку

Подсказка! Во время своего рассказа можете придерживаться следующего плана:

- 1) Как называется прибор?
- 2) Какую физическую величину он измеряет? В каких единицах?
- 3) Из каких элементов состоит?
- 4) Каков принцип прибора?
- 5) Какова цена деления шкалы прибора?
- 6) Каковы пределы измерения прибора?
- 7) С помощью линейки определите длину карандаша.
- 8) Пользуетесь ли вы линейкой дома? В каких случаях?

Внимание! Не допускаются односложные ответы. Рассказ должен получиться цельным, состоящим из логически связанных частей. Длительность вашей рекламы не должна превышать 1 – 1,5 мин.

Задание для команды №4

Прорекламируйте данный вам бытовой физический прибор – барометр-анероид.

Подсказка! Во время своего рассказа можете придерживаться следующего плана:

- 1) Как называется прибор?
- 2) Какую физическую величину он измеряет? В каких единицах?
- 3) Из каких элементов состоит?
- 4) Каков принцип прибора?
- 5) Какова цена деления шкалы прибора?
- 6) Каковы пределы измерения прибора?
- 7) С помощью барометра – анероида определите, чему равно атмосферное давление в данный момент
- 8) Пользуетесь ли вы барометром – анероидом дома? В каких случаях?

Внимание! Не допускаются односложные ответы. Рассказ должен получиться цельным, состоящим из логически связанных частей. Длительность вашей рекламы не должна превышать 1 – 1,5 мин.

Задания для команд:

3. Конкурс «Физика на кухне».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

Задание для команды №1

1. Объясните с точки зрения физики, почему сахар быстрее растворяется в чашке с горячей водой?
2. Объясните с точки зрения физики, как можно судить о готовности варящихсяпельменей? Подсказка: подумайте, почему сырые пельмени тонут в воде, а готовые всплывают?

Задание для команды №2

1. Объясните с точки зрения физики, почему для быстрой засолки огурцов их заливают горячим рассолом?
2. Объяснить с точки зрения физики, почему ломтики сырых грибов плавают на поверхности воды, а сваренных – тонут?

Задание для команды №3

1. Объяснить с точки зрения физики, почему аромат только испечённых пирогов быстро разносится по всей квартире?
2. Объяснить с точки зрения физики, почему сырое яйцо тонет в простой воде, а в солёной – всплывает?

Задание для команды №4

1. Объяснить с точки зрения физики, почему пакетик чая лучше заливать кипятком?

2. Объяснить с точки зрения физики, почему кружочки жира плавают на поверхности супа?

Задания для команд:

4. Конкурс «Физика в ванной».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

Задание для команды №1

1. Определите, какое давление вода производит на дно ванны, если высота столба воды равна 50см.
2. При купании ребёнок погрузил в воду свой резиновый мячик. Определите объёма мяча, если известно, что он выталкивался из воды под действием силы, равной 0,5Н.

Задание для команды №2

1. Определить, глубину ванной, если известно, что при полном её заполнении вода оказывает на дно ванны давление 4кПа.
2. Какая сила действует на детскую игрушку в воде, если при её погружении вытесняется 0,1кг воды.

Задание для команды №3

1. Определите, с какой силой будет действовать вода на прямоугольное дно ванны площадью 8000см², если давление воды равно 5000Па.
2. Вес мыла в воздухе равен 1,4 Н. Чему будет равен его вес в воде? Считайте, что на мыло будет действовать Архимедова сила, равная 1,17Н.

Задание для команды №4

1. Перед тем как принять ванну, в воде растворили морскую соль. Найти плотность полученного раствора, если известно, что столб такой воды высотой 40см будет оказывать на дно ванны давление 4,08кПа.
2. Определить силу Архимеда, действующую на полностью погруженный в воду пластмассовый кораблик объемом 600см³.

Задания для команд:

5. Конкурс «Физика в комнате».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

Задание для команды №1

1. Определите, какое давление оказывает на пол стул массой 5кг. Площадь опоры каждой ножки равна 16см². Внимание! У стула четыре ножки!
2. Оцените, на какой приблизительно высоте над землёй находится квартира, если в комнате барометр показывает, что атмосферное давление равно 763мм рт. ст. , а у входа в дом – 761мм рт. ст.

Задание для команды №2

1. Определите, какое давление оказывает на письменный стол лежащая книга, если её длина равна 0,3м, а ширина – 20см. Вес книги равен 5Н.
2. Что покажет комнатный барометр на высоте 36м над землёй, если известно, что на крыше 58м здания его показания равны 745мм рт. ст.

Задание для команды №3

1. Определить с какой силой действует на пол шкаф, если известно, что площадь всех его четырёх ножек равна 20см^2 , а давление его па пол 750 000 Па.
2. Оцените, на какой приблизительно высоте над землёй находится квартира, если в комнате барометр показывает, что атмосферное давление равно 763мм рт. ст. , а на высоте 10м – 761мм рт. ст.

Задание для команды №4

1. Определить площадь опоры стирательной резинки, лежащей на столе. Масса резинки 20г. Давление, которое она оказывает на стол равно 400Па.
2. Определить приблизительно высоту, на которой находится квартира над поверхностью земли, если комнатный барометр в квартире показывает давление 782мм рт ст, а у входа в дом - 781мм рт ст .

6. Подведение итогов конкурса. Подсчёт и объявление общего числа баллов (5мин)

Игроки команды, набравшей наибольшее число баллов, получают отличные оценки. Возможно выставление отличных и хороших оценок и игрокам из других команд, наиболее активно и правильно выполнявшим своё индивидуальное задание.

Приложение 1

Команды	Количество баллов				
	Конкурс капитанов (0 -5)	Реклама прибора (0 – 8)	Физика на кухне (0 – 2)	Физика в ванной (0 – 2)	Физика в комнате (0 – 2)
№1					
№2					
№3					
№4					
Итого:					
Место в игре					

Приложение 2

Задание для команды №1

2) Конкурс «Реклама бытового физического прибора»

Количество баллов за конкурс – от 0 до 8 баллов

Прорекламируйте данный вам бытовой физический прибор - спиртовой термометр.

Подсказка! Во время своего рассказа можете придерживаться следующего плана:

1. Как называется прибор?
2. Какую физическую величину он измеряет? В каких единицах?
3. Из каких элементов состоит?
4. Каков принцип прибора?
5. Какова цена деления шкалы прибора?
6. Каковы пределы измерения прибора?
7. Какую температуру воздуха в классном помещении прибор показывает в данный момент?
8. Пользуетесь ли вы термометром дома? В каких случаях?

Внимание! Не допускаются односложные ответы. Рассказ должен получиться цельным, состоящим из логически связанных частей. Длительность вашей рекламы не должна превышать 1 – 1,5 мин.

3) Конкурс «Физика на кухне».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Объясните с точки зрения физики, почему сахар быстрее растворяется в чашке с горячей водой?
2. Объясните с точки зрения физики, как можно судить о готовности варящихсяпельменей? Подсказка: подумайте, почему сырые пельмени тонут в воде, а готовые всплывают?

4) Конкурс «Физика в ванной».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Определите, какое давление вода производит на дно ванны, если высота столба воды равна 50см.
2. При купании ребёнок погрузил в воду свой резиновый мячик. Определите объёма мяча, если известно, что на него действует выталкивающая сила 0,5Н.

5) Конкурс «Физика в комнате».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Определите, какое давление оказывает на пол стул массой 5кг. Площадь опоры каждой ножки равна 16см². Внимание! У стула четыре ножки!
2. Оцените, на какой приблизительно высоте над землёй находится квартира, если в комнате барометр показывает, что атмосферное давление равно 763мм рт. ст. , а у входа в дом – 761мм рт. ст.

Задание для команды №2

2) Конкурс «Реклама бытового физического прибора»

Количество баллов за конкурс – от 0 до 8 баллов

Прорекламируйте данный вам бытовой физический прибор – мензурку.

Подсказка! Во время своего рассказа можете придерживаться следующего плана:

- 1) Как называется прибор?
- 2) Какую физическую величину он измеряет? В каких единицах?
- 3) Из каких элементов состоит?
- 4) Каков принцип прибора?
- 5) Какова цена деления шкалы прибора?
- 6) Каковы пределы измерения прибора?
- 7) С помощью мензурки определите объём находящейся в ней воды.
- 8) Пользуетесь ли вы мензуркой дома? В каких случаях?

Внимание! Не допускаются односложные ответы. Рассказ должен получиться цельным, состоящим из логически связанных частей. Длительность вашей рекламы не должна превышать 1 – 1,5 мин.

3) Конкурс «Физика на кухне».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Объясните с точки зрения физики, почему для быстрой засолки огурцов их заливают горячим рассолом?
2. Объяснить с точки зрения физики, почему ломтики сырых грибов плавают на поверхности воды, а сваренных – тонут?

4) Конкурс «Физика в ванной».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Определить, глубину ванной, если известно, что при полном её заполнении вода оказывает на дно ванны давление 4кПа.
2. Какая сила действует на детскую игрушку в воде, если при её погружении вытесняется 0,1кг воды.

5) Конкурс «Физика в комнате».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Определите, какое давление оказывает на письменный стол лежащая книга, если её длина равна 0,3м, а ширина – 20см. Вес книги равен 5Н.
2. Что покажет комнатный барометр на высоте 36м над землёй, если известно, что на крыше 58м здания его показания равны 745мм рт. ст.

Задание для команды №3

2) Конкурс «Реклама бытового физического прибора»

Количество баллов за конкурс – от 0 до 8 баллов

Прорекламируйте данный вам бытовой физический прибор - линейку

Подсказка! Во время своего рассказа можете придерживаться следующего плана:

- 1) Как называется прибор?
- 2) Какую физическую величину он измеряет? В каких единицах?
- 3) Из каких элементов состоит?
- 4) Каков принцип прибора?
- 5) Какова цена деления шкалы прибора?
- 6) Каковы пределы измерения прибора?
- 7) С помощью линейки определите длину карандаша.
- 8) Пользуетесь ли вы линейкой дома? В каких случаях?

Внимание! Не допускаются односложные ответы. Рассказ должен получиться цельным, состоящим из логически связанных частей. Длительность вашей рекламы не должна превышать 1 – 1,5 мин.

3) Конкурс «Физика на кухне».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Объяснить с точки зрения физики, почему аромат только испечённых пирогов быстро разносится по всей квартире?
2. Объяснить с точки зрения физики, почему сырое яйцо тонет в простой воде, а в солёной – всплывает?

4) Конкурс «Физика в ванной».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Определите, с какой силой будет действовать вода на прямоугольное дно ванны площадью 8000см^2 , если давление воды равно 5000Па .
2. Вес мыла в воздухе равен $1,4\text{ Н}$. Чему будет равен его вес в воде? Считайте, что на мыло будет действовать Архимедова сила, равная $1,17\text{Н}$.

5) Конкурс «Физика в комнате».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Определить с какой силой действует на пол шкаф, если известно, что площадь всех его четырёх ножек равна 20см^2 , а давление его па пол $750\,000\text{ Па}$.
2. Оцените, на какой приблизительно высоте над землёй находится квартира, если в комнате барометр показывает, что атмосферное давление равно 763мм рт. ст. , а на высоте 10м – 761мм рт. ст.

Задание для команды №4

2) Конкурс «Реклама бытового физического прибора»

Количество баллов за конкурс – от 0 до 8 баллов

Прорекламируйте данный вам бытовой физический прибор – барометр-анероид.

Подсказка! Во время своего рассказа можете придерживаться следующего плана:

- 1) Как называется прибор?
- 2) Какую физическую величину он измеряет? В каких единицах?
- 3) Из каких элементов состоит?
- 4) Каков принцип прибора?
- 5) Какова цена деления шкалы прибора?
- 6) Каковы пределы измерения прибора?
- 7) С помощью барометра – анероида определите, чему равно атмосферное давление в данный момент
- 8) Пользуетесь ли вы барометром – анероидом дома? В каких случаях?

Внимание! Не допускаются односложные ответы. Рассказ должен получиться цельным, состоящим из логически связанных частей. Длительность вашей рекламы не должна превышать 1 – 1,5 мин.

3) Конкурс «Физика на кухне».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Объяснить с точки зрения физики, почему пакетик чая лучше заливать кипятком?
2. Объяснить с точки зрения физики, почему кружочки жира плавают на поверхности супа?

4) Конкурс «Физика в ванной».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Перед тем как принять ванну, в воде растворили морскую соль. Найти плотность полученного раствора, если известно, что столб такой воды высотой 40см будет оказывать на дно ванны давление 4,08кПа.
2. Определить силу Архимеда, действующую на полностью погруженный в воду пластмассовый кораблик объемом 600см³.

5) Конкурс «Физика в комнате».

Количество баллов за конкурс – от 0 до 2 .

1. Определить площадь опоры стирательной резинки, лежащей на столе. Масса резинки 20г. Давление, которое она оказывает на стол равно 400Па.
2. Определить приблизительно высоту, на которой находится квартира над поверхностью земли, если комнатный барометр в квартире показывает давление 782мм рт ст, а у входа в дом - 781мм рт ст .