**Открытый урок по физике в 7 классе по теме:**

**«Повторение и обобщение темы:**

**«Взаимодействие сил»**

**(игра «Последний герой»)».**

**Провела :**

**учитель физики Кербижева Л.К.**

**2015 год**

**Цели: *образовательная:*** обобщить знания о силах, действующих в природе; ***развивающая:*** развивать умения работать с рисунками, анализировать условия задач; познавательную самостоятельность и творческие способности учащихся; формировать навыки коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся; ***воспитательная:*** воспитывать навыки творческого усвоения и применения знаний; развивать коммуникативные способности учащихся. **Участники и их количество:** учащиеся 7 класса, участвуют 2 команды – команда мальчиков и команда девочек. **Место проведения :** кабинет физики. **Оборудование :** тесты, шифровки, ватманы с таблицей и рисунками, фломастеры, рыбки с задачами и скрепками, удочки с магнитами, аквариум, билеты с рисунками, штатив – 4 шт., пружина – 4 шт., линейка – 4 шт., гиря известной массы – 4 шт., некоторое тело – 4 шт., 3 ложки и 3 стакана, подсвечник со свечой, спички, чистые листы бумаги.

**Правила игры :** мы проживём одну «робинзонаду» не за 45 дней, а за 45 минут. И последний герой у нас обязательно будет. И мы узнаем о нём уже сегодня. Приз для последнего героя останется сюрпризом до конца программы.

**План подготовки :**

1 Красочно оформить кабинет.2 Подобрать музыку.3 Тесты (распечатать).4 Шифровки (распечатать).

5 Подготовить ватманы с таблицей и рисунками, фломастеры.6 Заготовить всё для рыбалки: рыбки с задачами и скрепками, удочки с магнитами, аквариум. 7 Билеты с рисунками.8.Штатив – 4 шт., пружина – 4 шт., линейка- 4 шт., гиря известной массы – 4 шт., некоторое тело – 4 шт.9 3 ложки и 3 стакана. 10 Подсвечник со свечой, спички, чистые листочки.

**Ход игры**

Звучит песня «Последний герой» ( группы «БИ-2») из одноименного телевизионного проекта.

Ведущий. Друзья мои! Сегодня на нашем острове «Сила» собрались смелые, отважные люди, которых не пугают никакие трудности. Они любят физику и готовы к любым испытаниям. Я знаю, что вы верите в удачу и готовы помериться силами друг с другом. Сейчас представим вам команды. Итак, знакомимся, племя «Архимеды» - команда девочек, племя «Физиконы» - команда мальчиков. **1 Испытание «Тесты»** Ведущий. Вы должны построиться в ряд. У меня на столе лежат билеты с заданиями, в которых даны 4 ответа для выбора, среди которых один верный. Вы поочерёдно должны вытянуть билет, громко его прочитать и дать устный ответ. Оценивание происходит так: если дан ответ с первой попытки – 5 баллов, со второй попытки- 3 балла, с третьей попытки -1 балл. Из игры в каждой команде выбывает тот, кто наберёт меньшее число баллов.

Каждое племя строится и выполняет задание.

|  |  |
| --- | --- |
| Билет№1  Физика- это слово:  1)русское  2)латинское  3)греческое  4)английское | Билет№6  Инерция- это слово:  1)итальянское  2)греческое  3)латинское  4)французское |
| Билет№2  Динамометр – это прибор:  1)для измерения пути  2)измерения силы  3)определения плотности  4)измерения скорости тела | Билет№7  Единица измерения силы:  1)м  2)кг/м  3)м/с  4)Н |
| Билет№3                                                           Сила тяжести всегда направлена:  1)в любую сторону  2)вертикально вверх  3)вертикально вниз  4)     в сторону, противоположную движению тела | Билет №8  Сила упругости направлена:  1)вертикально вверх  2)вертикально вниз  3)в любую сторону  4) в сторону, противоположную деформации |
| Билет№4  Сила- физическая величина, характеризующая:  1)движение тела  2)состояние покоя  3)результат действия одного тела на другое  4)беспорядочное движение молекул точки | Билет№9  Сила – физическая величина, действие которой зависит:  1)только от модуля  2)только от направления  3)только от точки приложения  4)от модуля, направления и точки приложения |
| Билет №5  Вес тела- это сила, с которой:  1)тело притягивается к Земле  2)тело действует на другое тело, вызывающее деформацию  3)тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес  4)взаимодействуют два тела | Билет№10  Сила трения- это сила, которая возникает в результате:  1)деформации тела  2)притяжения тела к Земле  3)взаимодействия двух тел  4)движения одного тела по поверхности другого |

(Ответы: билет№1-3; билет№2-2; билет№3-3; билет№4-3; билет№5-3; билет№6-3; билет№7-4; билет№8-4; билет№9-4; билет№10-4.)

По окончании испытания ведущий прощается с участниками, набравшими меньше всего баллов, вручает им памятные сувениры и предлагает занять места в зрительном зале.

Ведущий. Теперь в каждом из племён осталось по 4 человека. Второе испытание заключается в том, что вам нужно суметь прочитать слова, которые зашифрованы. Победит та команда, которая сумеет прочитать как можно больше слов. Проигравшая команда расстаётся с игроком.

**2 Испытание «Шифровка».** Задания: 1)В слове, состоящем из 14 букв, 4 буквы известны, а вместо остальных поставлены\* : \*\*а\*\*\*д\*\*\*\*в\*е. Отгадайте это слово, означающее действие тел друг на друга.(Взаимодействие)

2)В слове, состоящем из 9 букв, 3 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*\*к\*\*р\*\*я. Отгадайте это слово, означающее величину, характеризующуюся не только числовым значением, но и своим направлением. (Векторная)

3) В слове, состоящем из 6 букв, 2 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*ь\*\*о\*. Отгадайте это слово, означающее единицу силы в СИ. (Ньютон)

4)В слове, состоящем из 9 букв, 2 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*в\*\*\*д\*\*\*. Отгадайте это слово, означающее падение тела, когда сила сопротивления воздуха пренебрежимо мала по сравнению с силой тяжести. (Свободное)

5)В слове, состоящем из 10 букв, 3 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*\*и\*\*ж\*\*\*е. Отгадайте это слово, означающее причину падения всех тел на землю.(Притяжение)

6)В слове, состоящем из 14 букв, 2 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*\*\*в\*\*\*\*\*\*\*\*\*я. Отгадайте это слово, означающее постоянную в законе всемирного тяготения.(Гравитационная)

7)В слове, состоящем из 10 букв, 3 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*е\*\*р\*\*ц\*\*. Отгадайте это слово, означающее изменение формы или размеров тела.(Деформация)

8)В слове, состоящем из 9 букв, 2 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*\*\*у\*о\*\*\*. Отгадайте это слово, означающее коэффициент пропорциональности в законе Гука.( Упругость)

9)В слове, состоящем из 10 букв, 2 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*\*\*а\*\*\*е\*\*. Отгадайте это слово, означающее прибор для измерения силы.(Динамометр)

10) В слове, состоящем из 6 букв, 1 буква известна, а вместо остальных поставлены \* : \*\*е\*\*\*. Отгадайте это слово, означающее взаимодействие, возникающее в месте соприкосновения тел и препятствующее их относительному движению.(Трение)

11) В слове, состоящем из 10 букв, 3 буквы известны, а вместо остальных поставлены \* : \*\*и\*\*ж\*\*\*е. Отгадайте это слово, означающее одну из причин возникновения силы трения.(Притяжение)

Удар гонга. Время (5 минут) завершается с ударом гонга. Ведущий считает правильно разгаданные слова.

Ведущий. Теперь мы знаем, кто хорошо владеет понятиями по теме «Сила», кто внимательно читал учебник. Одно плохо – с кем-то из вас придётся сейчас расстаться. Победившей команде можно расслабиться. А проигравших прошу к жертвенному огню. Удар гонга. Зажигается свеча. Ведущий. Каждый из вас наедине с огнём должен принять решение. На листочках вы должны написать имя игрока, который покинет игру. Участники подходят к столу и пишут имя. Ведущий считает голоса и объявляет имя игрока, который покидает игру.Ведущий. Решение принято.Звучит удар гонга. Ведущий гасит свечу. Ведущий. А жизнь идёт вперёд, и каждое племя ждёт третье испытание.

**3 Испытание «Кто быстрее?»**

1)Кто быстрее всех заполнит таблицу (на ватмане)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение физической величины | Её название | Единица измерения | Формула для расчёта |
|  | Сила тяжести |  |  |
| Fупр |  |  |  |
|  | Жёсткость |  |  |
| Fтр |  |  |  |
|  | Масса |  |  |
|  | Ускорение свободного падения |  |  |
| P |  |  |  |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение Физической величины | Её название | Единица измерения | Формула для расчёта |
| Fт | Сила тяжести | Н | Fт=mg |
| Fупр | Сила упругости | Н | Fупр=-kx |
| k | жёсткость | Н/м | K=F/x |
| Fтр | Сила трения | Н | Fтр=   N |
| m | масса | кг | m= F/g |
| g | Ускорение свободного падения | м/с2 | g=G Mз/Rз2 |
| P | вес | Н | P=Fт=mg |

2) Кто быстрее изобразит силы.

Время на испытание – 4 минуты, завершается испытание по сигналу гонга. Ведущий вместе со зрителями считает число правильных ответов. То племя, у которого меньшее число правильных ответов, проиграло. Оно выбирает выбывающего игрока у жертвенного огня.

Ведущий. Друзья мои! Вас остаётся всё меньше и меньше. Пришла пора объединяться, чтобы вместе выжить. А вот в борьбе за место под солнцем, то есть за главный приз, каждый теперь будет биться в одиночку. Итак, теперь ваше племя будет называться «Силачи». Прошу снять ваши эмблемы и номера и надеть новые, объединяющие вас в одно племя.

Время идёт, страсти накаляются. На первый план выходит такое качество, как сила. Сильному легче выжить на нашем острове, поэтому в следующем испытании лишь силой знаний можно завоевать себе личный оберег и остаться в игре. Итак, вас ждёт четвёртое испытание- «Знатоки учебника». Вам предлагаются билеты с рисунками из учебника. Вы берёте билет и объясняете изображённый рисунок, каждому из вас достанется два билета. Проиграет тот, кто даст неверное объяснение.

**4 Испытание «Знатоки учебника».**

Рисунки из учебника «Физика 7» на карточках. Время выполнения (5 минут), завершается по сигналу гонга. Ведущий прощается с проигравшим игроком.

Ведущий. Да, теперь нас четверо и каждый из вас желает стать последним героем. Но игра есть игра. У аборигенов, живущих на этом острове, есть одна история, рассказанная римским архитектором Витрувием. Архимед, решая задачу царя Гиерона о золотой короне, как-то пришёл в баню и там, опустившись в ванну, заметил, что из неё вытекает такое количество воды, каков объём его тела, погружённого в ванну. Выяснив ценность этого факта, он, недолго думая, выскочил с радостью из ванны, пошёл домой голым и громким голосом сообщал всем, что он нашёл то, что искал. Он бежал и кричал одно и то же по-гречески: «Эврика, эврика!»(Нашёл, нашёл). Сейчас вас ждёт пятое испытание – «Экспериментальное». Вы выступите в роли первооткрывателей. Ваша задача – из имеющегося оборудования выбрать то, что потребуется вам для решения поставленной экспериментальной задачи.

**5 Испытание «Экспериментальное».**

Задание: определение силы тяжести некоторого тела предложено произвести с помощью штатива, пружины, линейки и единственной гири с известной силой тяжести. Каким образом это сделать?

Задание на 5 минут. Тот, кто не справился с заданием, покидает игру без голосования. Если таких игроков два - проводится голосование зрителей.

Ведущий. На этом состязании фортуна отвернулась от игрока под №… Он покидает остров прямо сейчас. Вас осталось трое. Обидно уходить с острова, когда до финала рукой подать. Но, третий должен уйти. Такое правило. Вот только кто из вас станет этим третьим? Это мы узнаем очень скоро. Итак, шестое испытание – «Кто ловчей».

Вы должны добыть как можно больше воды (наносить её ложкой в стакан).

**6 Испытание «Кто ловчей?»**

Время на выполнение – 2 минуты. Итоги и прощание с проигравшим игроком.

Ведущий. Вот мы с вами дошли до финала. Через несколько минут станет известно, кто из вас последний герой. На мой взгляд, вы оба уже герои, потому что сумели в жестокой борьбе остаться в живых и выйти на финальную прямую. Но правила нашей игры диктуют свои условия – герой может быть только один. Итак, последнее, седьмое испытание. (Каждому игроку выдаётся по две таблички, на одной из которых с двух сторон написано: «Сила тяжести», а на другой – «Вес».) Я буду читать вам информацию и на счёт «три» нужно поднять одну табличку, две или ни одной. Итак, приступаем к последнему испытанию. Играем до первого проигрыша.

1. Уменьшается при увеличении расстояния от Земли. (Сила тяжести)
2. Величина векторная. (Сила тяжести, вес)
3. Приложено к опоре или подвесу. (Вес)
4. Измеряется в ньютонах. (Сила тяжести, вес)
5. Сила, с которой Земля притягивает все тела, находящиеся на ней или вблизи неё. (Сила тяжести)
6. Равна mg, если тело относительно Земли покоится или движется равномерно и прямолинейно. (Сила тяжести, вес)
7. Под действием этой силы, мяч, брошенный в горизонтальном направлении, через некоторое время оказывается на земле. (Сила тяжести)
8. Измеряют динамометром. (Силу тяжести, вес).

Ведущий подводит итоги и объявляет победителя.