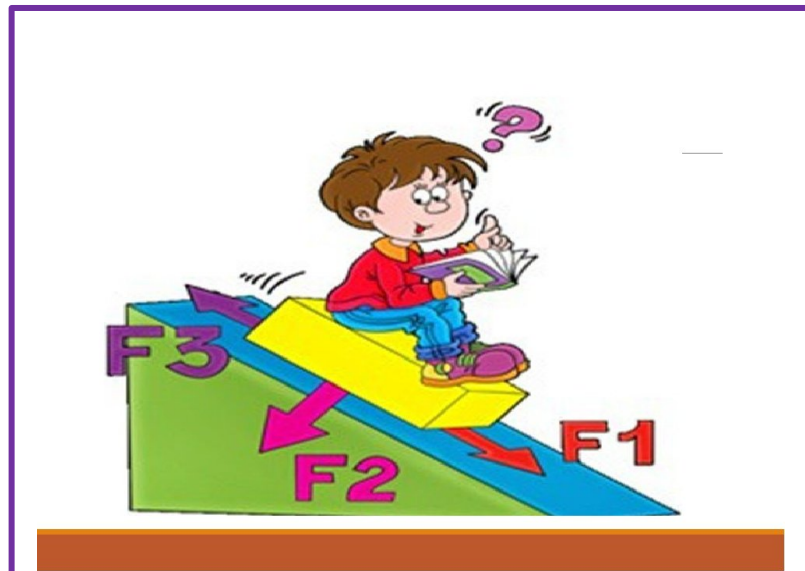


ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
БУДЁННОВСКОГО РАЙОНА
ГОРОДА ДОНЕЦКА

СБОРНИК
МЕТОДИЧЕСКИХ
разработок и педагогических идей
в рамках
«Недели физики»



Донецк 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. К О Н Ф Е Р Е Н Ц И Я «Энергетика: вчера, сегодня, завтра» (11 класс) (МБОУ "Школа № 118 г. Донецка", учитель физики Корзун Е.В. _____) **с. 3-16**
2. Атомная энергетика и ее экологические проблемы (МБОУ "Школа № 118 г. Донецка", учитель физики Корзун Е.В. _____) **с. 17-39**
3. «Неделя физики в школе» (МБОУ "Школа № 119 г. Донецка", учитель физики Полякова Т.В. _____) **с. 40-47**
4. Квест «Физическое турне» (МБОУ "Школа № 120 г. Донецка", учитель физики Харахурсах Е.Н.) _____ **с. 48-53**
5. Игра – конкурс «В гостях у физики» (МБОУ " Профильная гимназия № 122 г. Донецка", учитель физики Андрейчикова В.В. _____) **с. 54-58**
6. Внеклассное мероприятие Интеллектуальный ринг «Юные знатоки физики», 7-9 классы (МБОУ "Школа № 132 имени Н.В. Поповой г. Донецка ", учитель физики Ивашура Л.В.) _____ **с. 59-65**
7. Физический поединок 10-11 классы (МБОУ "Школа № 132 имени Н.В. Поповой г. Донецка ", учитель физики Ивашура Л.В.) _____ **с. 66-72**
8. Викторина по физике: «Физика вокруг нас» (МБОУ "Школа № 145 г. Донецка ", учитель физики Смотрова Л.И.) _____ **с. 73-86**

К О Н Ф Е Р Е Н Ц И Я

«Энергетика: вчера, сегодня, завтра»

(11 класс)



Подготовила
учитель физики
Корзун Елена Владимировна
МБОУ «Школа №118 г. Донецка»,
«специалист высшей категории»

Эпиграф.

Недалеко то время, когда человек
получит в свои руки атомную энергию...
сумеет ли он воспользоваться
этой силой на добро, а не на самоуничтожение?
Дорос ли он до умения использовать эту силу?

В.И. Вернадский

Экономика будущего - это прежде
всего экономика Мирового океана

С. Струмилин, академик.

Цель: систематизация, обобщение и углубление знаний о способах
получения и использования энергии;

воспитание ответственности за использование природных ресурсов,
бережного к ним отношения; развитие критического мышления.

Задачи:

- 1) Сформировать у учащихся представление об альтернативных источниках энергии.
- 2) Проверить правильность усвоения знаний о современных источниках энергии ТЭЦ, ГЭС, АЭС.
- 3) Продолжить экологическое воспитание. Обратить внимание на экологические проблемы при использовании различных видов источников энергии.
- 4) Выяснить пути решения этих проблем.
- 5) Выявить основные проблемы загрязнения окружающей среды

Оборудование: компьютер, мультимедиа, презентации

Вопросы конференции

Вступительное слово

Общие сведения об энергии, энергетике.

Виды энергий.

История развития атомной энергетике в мире.

Здоровьесберегающий компонент .

Вступительное слово

Бурно развивающаяся экономика на рубеже XXI века требует всё больших энергетических затрат. Когда-то казавшиеся неистощимыми, такие источники, как нефть, газ иссякают буквально на наших глазах. Освоение новых месторождений этих ископаемых становится делом всё более трудным: за ними приходится идти всё дальше на север и восток, устремляться всё глубже в недра Земли, при этом стоимость их постоянно повышается. Ученые говорят, что при современных объёмах

Энергопотребления разведанных запасов органического топлива на Земле хватит примерно на 150 лет, в том числе нефти на 35 лет, газа на 50 лет, угля на 425 лет.



Но без топлива и тепла жизнь вообще немыслима. Так не грозит ли нам в ближайшем будущем энергетический голод? Не придётся ли нам вскоре, как встарь, зажигать лучины?

Чтобы ответить на это вопрос, мы, прежде всего, должны вспомнить, что является источником электрической энергии сегодня, т. е. какими способами получают электрическую энергию.

Выступления учащихся, типы электростанций (преимущества и недостатки),

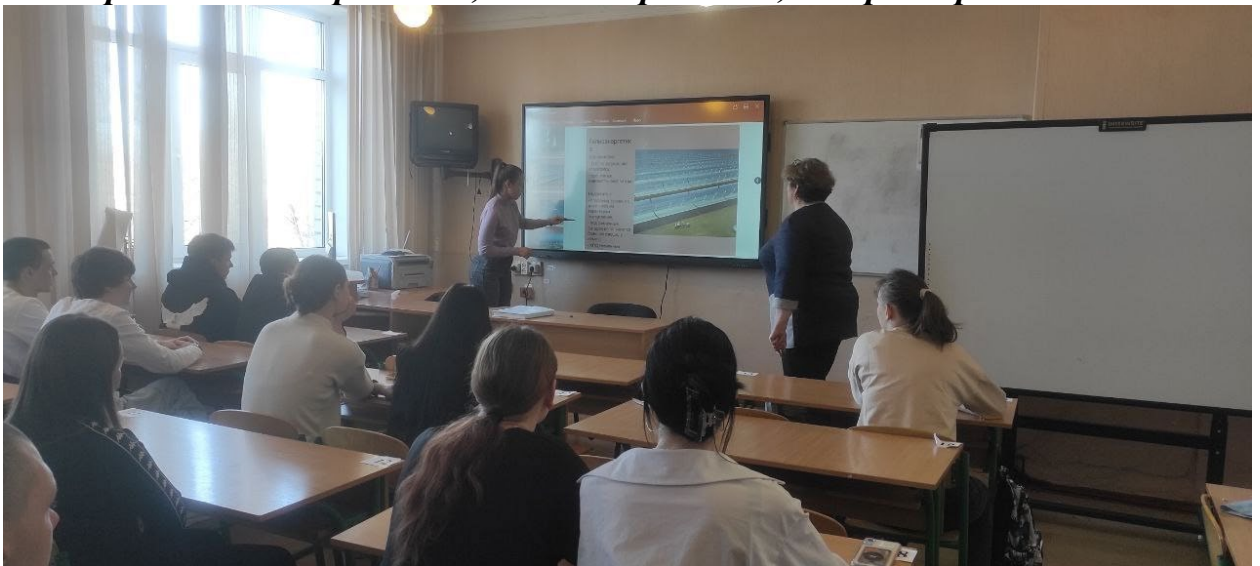
Презентация «Энергетика» ГЭС, ТЭС, АЭС





- Итак, как мы видим, ГЭС, ТЭС, АЭС наносят вред окружающей среде, может быть, есть необходимость использовать альтернативные источники энергии, экологически чистые? Такие альтернативные источники используются, но не в таком масштабе, как атомные или тепловые.

Презентация «Энергетика» Приливные Электростанции, Геотермальная Энергетика, Гелиоэнергетика, Ветроэнергетика



Более современным источником энергии являются атомные станции. Послушайте об устройстве станций и экологических проблемах.

Презентация «Атомная энергетика и ее экологические проблемы»



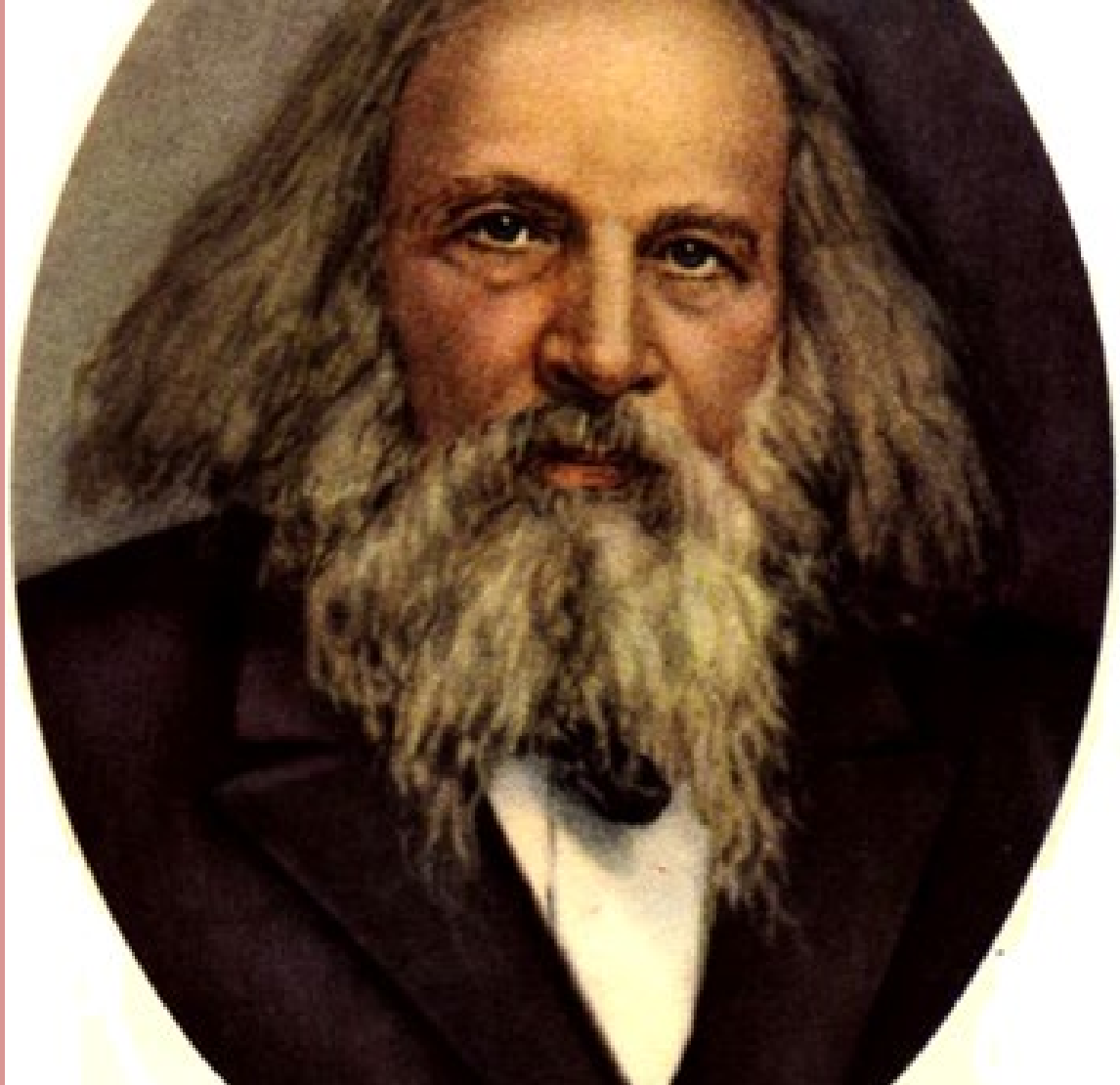
Наверное можно сказать, что человечество вынуждено сознательно идти на какие-то “жертвы”, ведь отказаться от освоенных источников мы не можем, слишком много затрат и слишком велики потребности. Каковы же перспективы?

Проект «Энергия будущего» ставит конкретные цели — исследовать стратегии, программы и технологии, направленные на развитие устойчивых источников энергии, повышение надежности и эффективности энергоснабжения, стимулировать использование возобновляемых источников энергии и показать посетителям необходимость их активного участия в разработке и осуществлении плана энергосберегающего производства и эффективного использования энергетических ресурсов.

И в заключение хочется вспомнить слова К.Э.Циолковского:
«Невозможное сегодня, станет возможным завтра».

Конференция

«Энергетика: вчера, сегодня,
завтра.»



«Нефть- это слишком ценное химическое сырье,
которое грех использовать на топливо, топить можно
и ассигнации»

Д.И.Менделеев

Приливные Электростанции

Достоинства:

- минимум поверхности на суше;
- не загрязняется атмосфера;
- даровой источник;

Недостатки:

- в море занимает очень большие пространства, опасно для судоходства;



Геотермальная Энергетика

Достоинства:

- Практическая неиссякаемость и полная независимость от условий окружающей среды, времени года;

Недостатки:

- Необходимость обратной закачки отработанной воды (в геотермальных водах содержится много токсических металлов - Zn, Pb, т.д. и химических соединений) – это исключает сброс этих вод в природные водоемы, расположенные на поверхности.



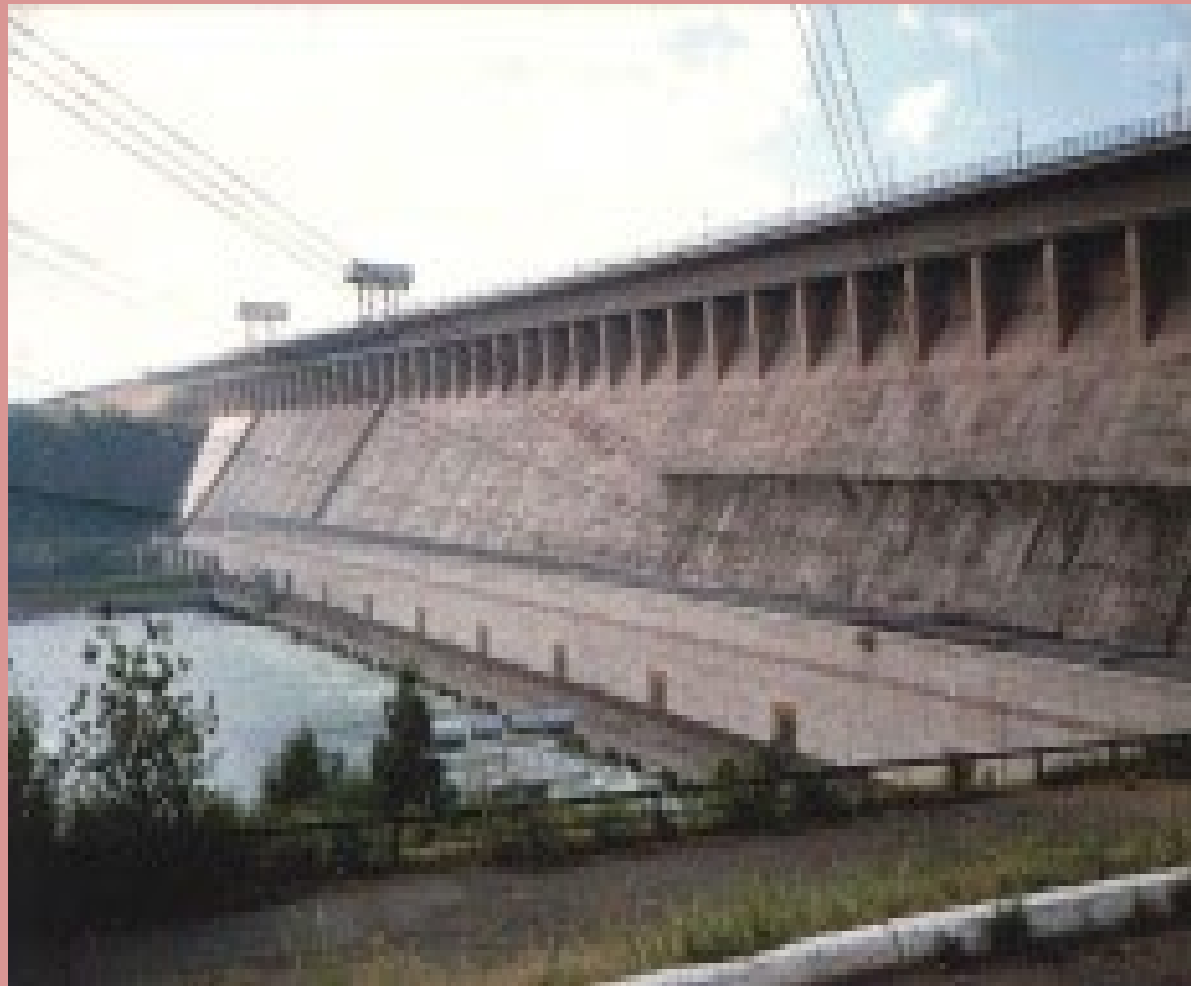
Гидроэнергетика (ГЭС)

Достоинства:

- не загрязняется атмосфера;
- создаются новые водоемы;
- увлажняется атмосфера;
- Гидроресурсы не надо добывать или как-то обрабатывать;

Недостатки:

- затопляются огромные пространства;
- разрушается естественная среда обитания флоры и фауны;
- отчуждаются плодородные пойменные земли;
- плотины отрицательно влияют на ценные породы промысловых рыб;



Теплоэнергетика (ТЭС)

Достоинства:

- под станции используются не большие площади;
- высокая удельная температура сгорания;
- простота хранения угля, пригодность к непосредственному использованию угля, нефти и газа;

Недостатки:

- сильно загрязняют атмосферу сернистыми и азотными соединениями, вызывают парниковый эффект;
- используется большое количество площадей для добычи угля;



Гелиоэнергетика

Достоинства:

- СЭС не загрязняют атмосферу;
- солнечные киловатты бесплатны;

Недостатки:

- проблема связана с циклическим характером поступления;
- под солнечные батареи используются большие площади Земли;
- КПД солнечных батарей пока очень низок (около 10%);



Ветроэнергетика

Достоинства:

- используется даровая энергия;
- экологически чисты, не влияют на тепловой баланс атмосферы Земли;

Недостатки:

- низкая интенсивность, поэтому они занимают большие площади;
- портят ландшафт (некрасиво);
- работа ветровых установок неблагоприятно влияет на работу телевизионной сети;
- источник шума;



Атомная энергетика (АЭС)

Достоинства:

- небольшая площадь под АЭС;
- при отсутствии утечек - никакого загрязнения атмосферы;
- относительная независимость от местоположения сырья;

Недостатки:

- образуются радиоактивные отходы;
- дорогое строительство, еще дороже размонтировка;




Атомная энергетика и ее экологические проблемы



Ядерная энергетика и её экологические проблемы

И твердит Природы голос:
В вашей власти, в вашей власти,
Чтобы все не раскололось
На бессмысленные части!



Атомные электростанции – третий “кит” в системе современной мировой энергетики. Техника АЭС, бесспорно, является крупным достижением НТП.

В 1954 г. начала работать первая в мире атомная станция в г. Обнинске

История овладения атомной энергией - от первых опытных экспериментов - насчитывает около 70 лет, когда в 1939г. была открыта реакция деления урана. С этого момента начинается история атомной энергетики.



Цели:

На основе многочисленных достоверных фактов анализировать и привести выводы по следующим вопросам:

- Существует ли опасность мирного атома?
- Опасна ли атомная энергетика?
- Загрязнение окружающей среды АЭС
- Последствия Чернобыльской катастрофы

С чего все начиналось?!

В 30-е годы нашего столетия известный ученый И.В. Курчатов работал по вопросам атомной техники в интересах народного хозяйства страны.

В 1946 г. в России был сооружен и запущен первый на Европейско-Азиатском континенте ядерный реактор.

Создается уранодобывающая промышленность.

Организованное производство ядерного горючего – урана-235 и плутония-239, налажен выпуск радиоактивных изотопов.



И.В.Курчатов



В России имеется 10 атомных электростанций (АЭС), и практически все они расположены в густонаселенной европейской части страны. В 30-километровой зоне этих АЭС проживает более 4 млн. человек.

Балаковская АЭС

Белоярская АЭС

Билибинская АЭС

Калининская АЭС (Тверская область,
г.Удомля)

Кольская АЭС

Курская АЭС

Ленинградская АЭС

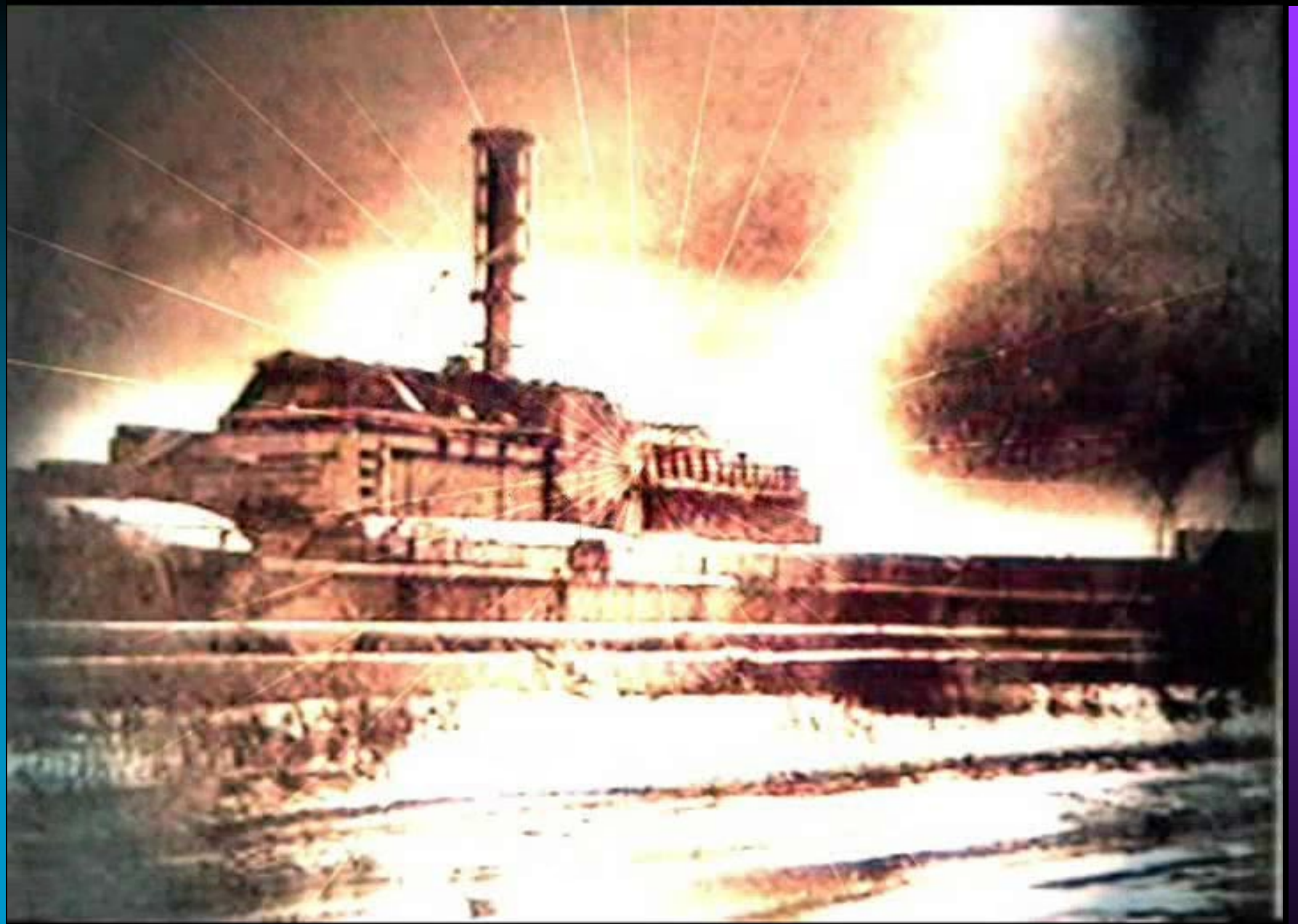
Нововоронежская АЭС

Ростовская (Волгодонская) АЭС

Смоленская АЭС

Всего с момента начала эксплуатации АЭС в 14 странах мира произошло более 150 инцидентов и аварий различной степени сложности. Некоторые из них:

- В 1957г – в Уиндскейле (Англия)
- В1959г – в Санта-Сюзанне (США)
- В1961г – В Айдахо-Фолсе (США)
- В1979г – в Три-Майл-Айленд (США)
- 1986 год – Чернобыльская катастрофа.





Виды радиационных излучений:

Виды излучений	Природа излучения	Проникающая способность	Ионизирующая способность
Гамма	Электромагнитная, рентгеновская	Большая, очень высокая	Малозначительная, ниже, чем у альфа частиц
Альфа	Поток ядер атома гелия	Слабая	Высокая
Бета	Поток электронов	Высокая, выше чем у альфа	Значительно ниже, чем у альфа
Нейтронное	Поток нейтронных частиц	Очень высокая	Высокая

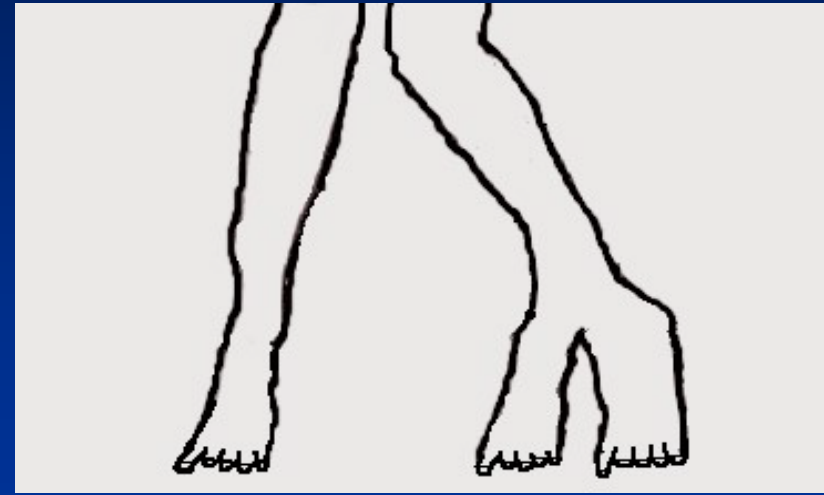
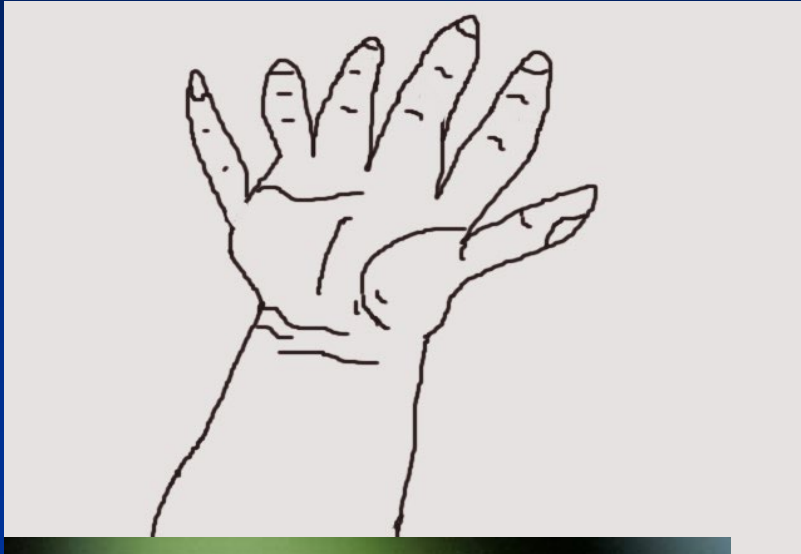
**ПОСЛЕДСТВИЯ
ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ
КАТАСТРОФЫ**

- При радиационном уровне свыше 15 Ки на квадратный километр жизнь человека невозможна.
- Территория заповедника заражена от 15 до 1200 Ки/км².
- Жизнь сюда не вернется ни через 100, ни через 500, а на отдельных участках заповедника ни через – 1000 лет





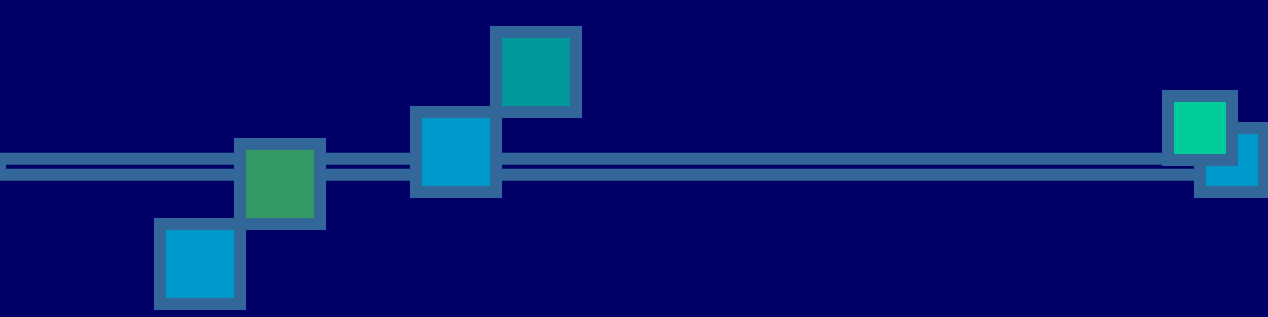
Генетические последствия радиации






- Однако опасность ядерной энергетики лежит не только в сфере аварий и катастроф. Даже без них около 250 радиоактивных изотопов попадают в окружающую среду в результате работы ядерных реакторов. Среди них:

- Криптон-85. сейчас количество криптона-85 в атмосфере в миллионы раз выше, чем до начала атомной эры. Этот газ в атмосфере ведет себя как тепличный газ.
- Тритий или радиоактивный водород. Загрязнение грунтовых вод происходит практически вокруг всех АЭС.
- Углерод-14.
- Плутоний. На Земле было не более 50 кг этого сверхтоксичного элемента до начала его производства человеком в 1941 году.



Экологически
чистые
электростанции





Ветряные

электростанции



Геотермальные электростанции



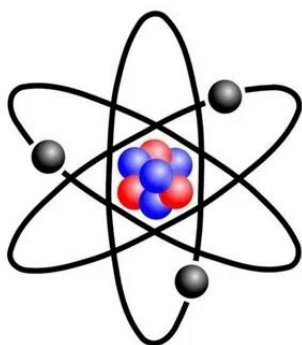
Солнечные батареи

ПРИЛИВНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

ПРИЛИВНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ (ПЭС), преобразует энергию морских приливов в электрическую. Действующие ПЭС — в эстуарии р. Ранс во Франции, в губе Кислой на Баренцевом м. в Российской Федерации, близ Шанхая в Китае и др.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 119 ГОРОДА ДОНЕЦКА»

«Неделя физики в школе»



Составитель:

ФМО: Полякова П.В.

Должность: учитель физики

Место работы: МБОУ «Школа № 119 г. Донецка»

Донецк - 2024

Игра «К вершинам физики» (7,9 класс)



Полное описание разработки:

1.
 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. В качестве используемого оборудования готовятся заранее слайды с названием, правилами игры и игровым полем из девяти секторов, которые проектируются во время мероприятия на экран (возможен вариант: поле изображается красочно на ватмане, а правила озвучиваются вслух).
 4. Организация работы: групповая.

Правила игры

1. Собираются учащиеся 7,9-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)



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.
2. Что больше 10 м/с или 5 м/с?
3. Прибор для измерения времени.

4. Сила притяжения к земле.
 5. Прибор для измерения силы.
 6. Сколько кПа в 1Па?
 7. 36 км/ч переведите в м/с.
 8. Кто придумал азбуку Морзе?
 9. Что больше 10 дм или 1 м?
10. Прибор для измерения давления.
11. Сколько законов открыл Ньютон?
12. Промежуток времени в 24 часа.

5 вершина «Физик-лирик»

1. Едет поезд по уклону

Пассажиры спят в вагонах.

Вдруг они, как сговорились,

Все направо отклонились.

Объясните, что случилось?

2. В гололедицу зимою

Над замерзшею водою

Чья-то добрая рука

Посыпает слой песка.

Все скорее отвечают

Для чего так поступают?

3. Кто решит известный спор,

Почему плывет линкор?

Но утонет гвоздик малый,

Хоть он из того ж металла?

4. 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, нагрелась, 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.

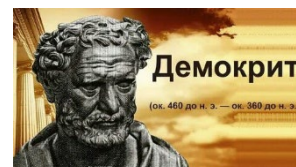
Желающему завязываем глаза, на стул устанавливаем зажженную свечу.

Участник совершает круги почета вокруг этого стула, а над его головой в это время держим стакан с водой.

8 вершина «Жизнь замечательных людей»

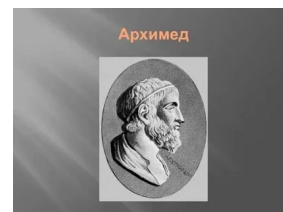
1. «Сложен мир, сложен мир из мельчайших частиц, так считал древний грек» Как его звали?

(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)

4. **Имя ученого, открывшего закон после падения ему на голову яблока.**
(Ньютон)
5. **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 уверены, что их никто не слышит: палатка хорошо натянута и полог опущен. 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.

Игровое поле

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

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 120 ГОРОДА ДОНЕЦКА»**

Квест «Физическое турне»

**Учитель физики МБОУ
«Школа №120 города Донецка»**

Харахурсах Е.Н

город Донецк 2024

Актуальность использования квестов сегодня очевидна. ФОП нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа. Современные дети лучше усваивают знания в процессе самостоятельного добывания и систематизирования новой информации. Использование квестов способствует воспитанию и развитию качеств личности, отвечающих требованию информационного общества, раскрытию способностей и поддержке одарённых детей.

Цели квеста:

- реализовать проектную и игровую деятельность, познакомить с новой информацией, отработать на практике умения детей.

- способствовать взаимодействию учащихся в коллективе сверстников, повышать атмосферу сплоченности и дружбы, развивает самостоятельность, активность инициативность, развивать соревновательную деятельность.

Задачи квеста:

- образовательная - вовлечение каждого ребенка в активный творческий процесс;

- развивающая - развитие интереса, поисковой активности, стремления к новизне, умение работать в команде и принимать решение;

-воспитательная - воспитание толерантности, личной ответственности за выполнение работы.

Игра представляет собой тур по станциям. Команда состоит из 6-8 человек, всего предполагается число команд – 2 (по числу классов в параллели), на каждой станции команда получает определенное число заданий или вопросов. Команда получает 1 очко за каждый правильный ответ.

Ход игры:

Звучит музыка.

Ведущий: - Здравствуй, физика, одна из самых древнейших наук о природе и тем не менее одна из самых молодых! Здравствуй, физика, созданная великими учеными: Архимедом, Ньютоном, Ампером! Открой перед нами загадки физических явлений, веди нас по пути увлекательных открытий по дороге знаний. Покажи нам уже завоеванные наукой рубежи и горизонты современных поисков, введи нас в секреты своих неразгаданных тайн.

(Вставить музыкальный фрагмент)

Ведущий: - Команды, внимание! Представители команд займите места рядом с командами. Маршрут путешествия на карте. Вам необходимо

преодолеть пять станций с наибольшим багажом знаний. Сегодня в путешествие отправляются команды седьмых классов. Пожалуйста, команды, представьтесь друг другу и членам компетентного жюри.

(Команды говорят свои названия, девиз, представляют капитанов команд).

(Музыкальный фрагмент)

Станция № 1 «Экспериментальная»

Каждая команда выполняет 1 эксперимент на выбор

1. Используя данное оборудование, установите стакан с водой так, чтобы он был приподнят над крышкой стола ровно на 1 см.

Оборудование: стакан с водой, чистый листок бумаги из школьной тетради в клеточку.

2. Используя данное оборудование, поместить шарик в стакан, не трогая его руками, не подкатывая к краю стола, не наклоняя стол, не пользуясь посторонними предметами, не дую на него и т. д.

Оборудование: пластмассовый шарик, стакан

3. Попасть «солнечным зайчиком» в заданную точку

Оборудование: зеркальце

Станция № 2 «Задачная»

Каждая команда решает 1 задачу на выбор

1. Четырехлетняя Маша подкралась у мамы за спиной к зеркалу и, действуя совершенно бесшумно, вылила себе на голову три флакона французских духов. Как мама, сидя к Маше спиной, догадалась о случившемся? (По запаху. Случилась диффузия. Молекулы французских духов молча расползлись по комнате и заплыли маме в ноздри)

2. Ученый с мировым именем Иннокентий открыл кастрюлю, обнаружил там 400 граммов гречневой каши, выразил массу обнаруженной каши в тоннах и быстро съел. Сколько тонн каши съел ученый с мировым именем? (0,0004 т)

3. Дед, взявшись за репку, развивает силу тяги до 600 н, бабка до 100 н, внучка до 50 н, жучка до 30 н, кошка до 10 н и мышка до 2 н. Чему равна равнодействующая всех этих сил, направленных по одной прямой в одну и ту же сторону? (Модуль равнодействующей силы, равный сумме модулей сил, с которыми дедка тянет за репку, бабка за дедку, внучка за бабку, Жучка за внучку, кошка за Жучку, а мышка за кошку, будет равен 792 Н).

Станция № 3 «Счастливый случай»

Каждая команда отвечает на 4 вопроса на выбор

- 1. Объяснить действие присоски.**
- 2. «Скользящий стакан»** Стакан с мокрыми краями находится на покато́й доске. Если приблизить к стакану горящую свечу, то стакан начинает двигаться. Почему?
- 3. «Не замочив руки»** Положим на тарелку монету и нальем немного воды. Как достать монету, не замочив даже кончиков пальцев?
- 4. «Подъем тарелки с мылом»** Налить в тарелку воды и сразу слить. Поверхность тарелки будет влажной. Затем кусок мыла, сильно прижимая к тарелке, повернуть несколько раз и поднять вверх. При этом с мылом поднимается тарелка. Почему?
- 5. «Тяжелая газета»** положим на стол рейку, на нее полностью развернутую газету. Если медленно оказывать давление на свешивающийся конец линейки, то он опускается, а противоположный поднимается вверх вместе с газетой. Если же резко ударить по концу линейки метром или молотком, то она ломается, причем противоположный конец с газетой даже не поднимается. Как это объяснить?
- 6. «Как быстро погаснет свеча»** Зажжем свечу и опустим в сосуд с водой. Как быстро погаснет свеча?
- 7. «Несгораемая бумага»** Стержень плотно обернем полоской бумаги и внесем в пламя свечи или спиртовки. Почему бумага не горит?
- 8. «Несгораемый платок»** Зажечь в лапке штатива платок (предварительно смоченный водой и отжатый), облить его спиртом и поджечь. Несмотря на пламя, охватывающее платок, он не сгорит. Почему?
- 9. «Картофельные весы»** Укрепим картофелины на концах стержня. Подвесим стержень на нити на штативе. Уравновесим рычаг, передвигая картофелины. Нагреем один конец стержня в пламени спиртовки. Почему нарушилось равновесие?
- 10. «Загадочная картофелина»** Пометим одну и ту же картофелины в сосуды с равным количеством воды. В одном сосуде картофелина тонет, а в другом плавает. Объясните загадку картофелины.

Станция № 4 «Почемучка»

Каждая команда отвечает по 1 вопросу по очереди

- 1. Почему вода в глубинах Северного Ледовитого океана не замерзает, хотя температура ее ниже 0 °С?**

(температуру замерзания воды понижают растворенные в ней соли, кроме того вода находится под огромным давлением)

2. Она жила и по стеклу текла,

Но вдруг ее морозом оковало,

И неподвижной льдинкой капля стала,

А в мире поубавилась тепла.

Какая физическая ошибка допущена в этом стихотворении?

(Нарушен закон сохранения и превращения энергии. Уменьшилась внутренняя энергия капли, а теплота была передана в окружающую среду)

3. Сегодня в 12 часов ночи идет дождь. Можно ли утверждать, что через трое суток будет ясная и солнечная погода?

(Нет, так как будет 12 часов ночи)

4. Почему сырые дрова, даже разгоревшись, дают меньше тепла, чем сухие?

(Часть энергии, выделяющаяся при сгорании топлива, идет на парообразование)

5. Газ неограниченно расширяется. Почему же существует атмосфера?

(так как действует сила тяжести и молекулы находятся в постоянном тепловом движении)

6. Почему вода гасит огонь?

(Интенсивное испарение воды охлаждает дерево, образующаяся оболочка водяного пара препятствует доступу кислорода, горение прекращается)

7. Что за искры сыплются от точильного камня? Опасны ли они для кожи?

(Это мельчайшие частицы железа, разогретые трением до высокой температуры. Они быстро остывают в полете и не вызывают ожога)

8. Почему за тюлевой занавеской не видно днем с наружи то, что находится в комнате, а вечером то, что происходит на улице?

(Отражение света от тюля сильнее, чем отражение от предметов за ним. Тюль отражение от них ослабляет. Глаз адаптируется к более яркому отражению)

9. В автомобилях к лампочкам подведено по одному проводу. Почему нет второго провода?

(Второй провод – корпус автомобиля)

10. Почему ранней весной вокруг деревьев образуются воронки в снегу?

(Теплый ствол деревьев, обогреваемый солнцем, передает тепло излучением снегу, он подтаивает)

Ведущий: Наше путешествие подошло к концу. За это время мы обогатились знаниями и увидели предмет школьной науки – физики в ином свете.

И пусть кипит работа,
Сложны соревнования,
Успех решает не судьба,
А ваши знания!

Подведем итоги нашей игры:

1 место - команда_.

2 место – команда_.

Ведущий: Мы благодарим судейскую коллегию, болельщиков и гостей, которые рискнули отправиться с нами в это нелегкое турне!

Науку все глубже постигнуть стремись,
Познанием вечного жаждой томись.
Лишь первых познаний блеснет тебе свет,
Узнаешь: предела для знания нет.
Всем спасибо за внимание!

Игра – конкурс «В гостях у физики»



Учитель физики
МБОУ «Профильная гимназия №
122 г. Донецка»
Андрейчикова Виолетта Витальевна

Игра – конкурс «В гостях у физики»

Цели:

1. Обучающие:

- применение имеющихся знаний к различным теоретическим и практическим заданиям;
- повторение определений, понятий и формул в ходе игры;
- совершенствование навыков решения задач, ребусов по физике.

2. Развивающие:

- развитие интереса к предмету «физика»;
- развитие у учащихся навыков выступления перед аудиторией ;
- развитие логического мышления;

3. Воспитательные:

- формирование навыков коллективной работы;
- формирование сознательной дисциплины;
- воспитание уважительного отношения друг к другу, к точке зрения товарищей;
- повышение познавательной активности учащихся.

Форма проведения: интеллектуально - познавательная игра.

Оборудования: Компьютер, мультимедийна проектор, экран, классная доска, физические приборы, карточки с заданиями.

Ход мероприятия

Ведущий. Все! Сплошные «что» да «если»
«Почему», «откуда», «как»
А на них ответы есть ли?
Вас проверим мы – вот так!
А теперь, скажу вам я.
Вы представьте нам, друзья.

(представление команд)

Пусть средь вас нет Архимеда
Все равно вас ждет победа.
Мирозданье постигая.
Все познай, не отбирая:
Что внутри, - во внешнем сыщешь,
Что во вне, - внутри отыщешь.
Так примите ж без оглядки
Мира внятны загадки.
Итак, внимание, конкурс.

1 конкурс – «Веселые загадки»

1. Красивое коромысло над лесом нависло. (Радуга)
2. Что с земли не поднимешь. (Тень)

3. Сначала – блеск.
За блеском - треск,
За треском – плеск. (Молния, гром, дождь)
4. Никто его не выдумал,
А слышать – всякий слыхивал.
Без тела, а живет оно,
Без языка – кричит. (Эхо)
5. У планет она большая,
Минимальна у частиц.
Её на глаз не измеряют,
Ведь у нее немало лиц. (Масса)
6. Бываю часто вертикальна,
Могу любой наклон принять,
Могу я лечь горизонтально.
Могу размер определять.
Могу в кольцо, спираль свернуться,
Могу я змейкой проползти,
Могу опять назад вернуться,
Могу огромный путь пройти. (Длина)

Ведущий. Со многими интересными явлениями сталкивается человек. Чтобы их понять, надо очень много знать, а знания даются главным образом тому, кто любит спрашивать и умеет наблюдать. Вы с детских лет любили сказки, но сегодня на сказки мы посмотрим с точки зрения физики. Вам предстоит объяснить те явления, которые происходят в эпизодах сказок. Задавать вам вопросы будет героиня русских народных сказок Василиса Премудрая.

2 конкурс - вопросы от «Василисы Премудрой».

1. Из шведской сказки «По заслугам расчет»

Стал герой сказки через расщелину перебираться. Глянул вниз и видит – лежит большой змей, сдвинуться с места не может: камнем ему хвост придавило. Окликнул змей человека и говорит ему:

- Помоги мне освободиться, получишь за это награду.

Взял человек длинную палку, сдвинул камень и освободил змея.

Вопрос: Какой механизм использовал человек для освобождения змея?

Ответ: в качестве освободительного механизма человек использовал палку, т.е. рычаг.

2. Из французской сказки «Волк и Лиса»

«Тут лис привязал веревку от колоколов к хвосту волка, раскачал хорошенько колокола, а потом бросил все и ушел. Несчастный волк, привязанный за хвост к колоколам, то взлетал на 15 фунтов вверх, то падал вниз и больно ушибался о землю. Так качался он минут 5».

Вопрос: Как называется движение, которое совершал волк?

Ответ: Волк совершал некоторое время колебательное движение.

3. Из русской сказки «Про глупого змея и умного солдата»

«Змей так свистнул – деревья закачались. Все листья с них осыпались».

Вопрос: Какие наблюдаются явления в этом эпизоде?

Ответ: звуковые волны были настолько сильными, что превратились в механические.

4. Из филиппинской сказки «Хуан Полоумный».

«Третьим покупателем сказал он сам – вернее, его отражение в колодце... Когда Хуан посмотрел в колодец, он увидел там человека. Хуан Полоумный закричал и стал делать ему руками знаки, спрашивая, не нужно ли мяса; человек ответил неразборчиво и повторил жесты Хуана. Хуан это понял как утвердительный ответ, бросил остаток мяса и крикнул:

- За деньгами зайду потом!»

Вопрос: Какие физические явления здесь имеют место?

Ответ: Здесь имеет место отражение от поверхности воды. Человек в колодце ответил неразборчиво, так как его отражение было от каждой маленькой волны, что связано с разностью хода лучей.

3 конкурс – «Поэтические загадки».

А.А.Блок. «Ночь на Новый год»

Лежат холодные туманы,

Горят багровые костры.

Душа морозная Светланы

В мечтах таинственной игры.

Скрипнет снег – сердца займутся –

Снова тихая луна.

За воротами смеются,

Дальше улица темна.

Вопрос: Почему скрипит снег?

Ответ: Скрип снега получается в результате хождения по нему.

При этом его ледяные кристаллики разрушались, вызывая скрип.

А.С.Пушкин. «Евгений Онегин»

В окно увидела Татьяна

Поутру побелевший двор,

Картина, кровля и забор,

На стеклах легкие узоры,

Деревья в зимнем серебре...

Вопрос: Как объяснить «на стеклах легкие узоры»?

Ответ: Кристаллики воды под действием низкой температуры (её твердое состояние).

4 конкурс – «Великие ученые»

1. Этот русский ученый совершил в 1887 г. Полет на воздушном шаре с целью наблюдения солнечного затмения.

(Д.И. Менделеев)

2. Быстрее ли то падает, что тяжелей? И это проверить решил

(Г. Галилей)

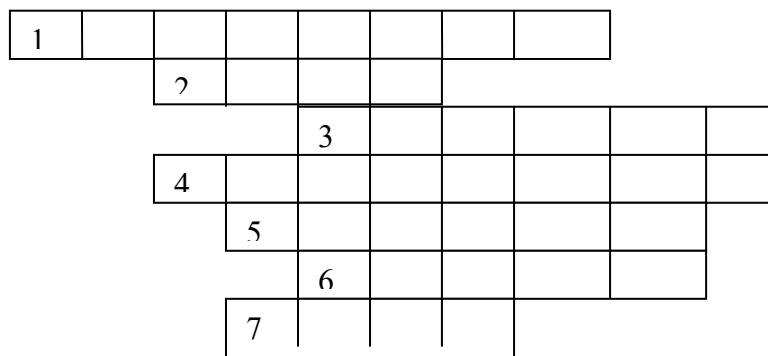
3. В чем сущность явлений? На этот вопрос ответ искал сиракузский мудрец....

(Архимед)

4. «Сложен мир из мельчайших частиц» - так считал древний грек...
(Демокрит)

5 конкурс - конкурс капитанов.

Капитанам команд раздаются карточки с кроссвордом. Тот, капитан, который быстрее и правильно отгадает кроссворд, считается победителем.



Вопросы к кроссворду:

1. Аппарат, позволяющий дышать под водой.5.
2. Единица длины.
3. Прибор для измерения глубины.
4. Аппарат, в котором изучают морские глубины.
5. Прибор для определения сторон света.
6. Жидкое ископаемое топливо.
7. Металл красного цвета.

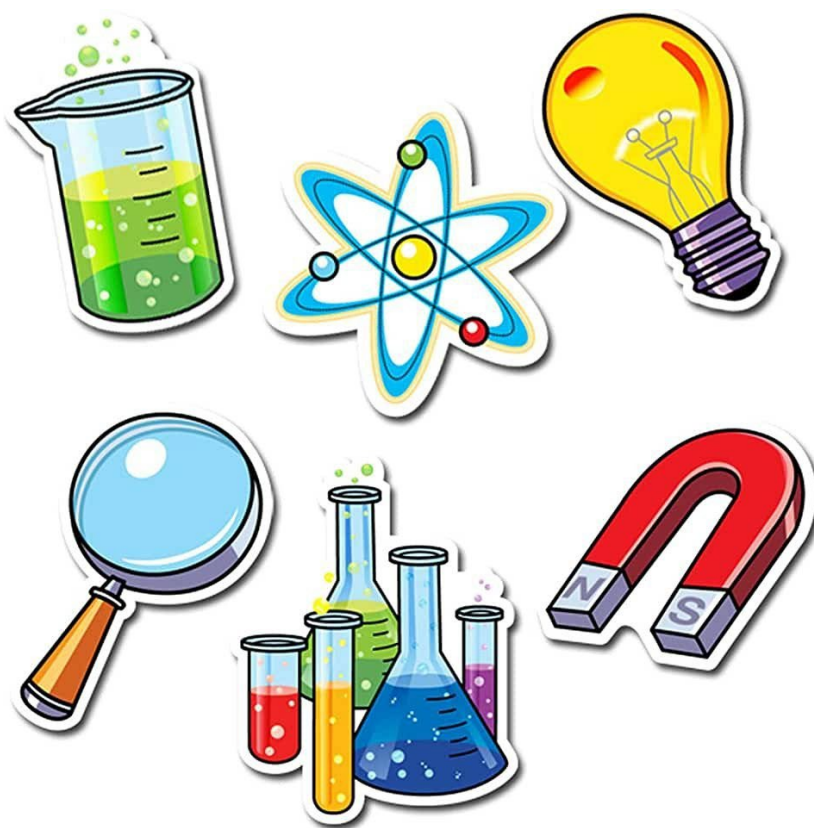
Ответы: 1. Акваланг. 2. Метр. 3. Эхолот. 4. Батискаф. 5.Компас.6. Нефть.
7.Медь

Подведение итогов. Награждение победителей и участников конкурса.

Литература:

1. Ланина, И.Я. Не урокам единым –Москва. Просвещение,1991г.
2. Запрудский, Н.И. Веселые соревнования по физике – Минск, Белорусская ассоциация «Конкурс», 2009 г.
3. Петрухин, М.А. Физика нестандартные занятия, внеурочные мероприятия – Волгоград, издательство «Учитель», 2003г.
4. Котлярова, М.М. Дидактическая игра на уроках физики –Мозырь, ООО ИД «Белый Ветер», 2002 г.

**МБОУ «Школа №132 имени Н.В.Поповой города
Донецка»**



Внеклассное мероприятие

**Интеллектуальный ринг "Юные знатоки
физики", 7-9 классы**

*Есть у меня шестёрка слуг, проворных, удалых.
И всё, что вижу я вокруг, всё знаю я, от них.
Они по знаку моему являются в нужде.
Зовут их: Как? И почему? Кто? Что? Когда? И где?*

**Учитель физики
МБОУ «Школа
№132 имени Н.В.Поповой
г.Донецка»
Ивашура Л.В.**

Цели:

Воспитательные:

- Привитие навыков культурного общения.
- Выявление способностей детей.

Развивающие:

- Формирование умений делать опыты и пользоваться измерительными приборами;
- Развивать умения творчески подходить к решению задач
- Развитие коммуникативных способностей детей.
- Развитие умений выступления перед аудиторией.

Обучающие:

- Выработка предметных компетенций.
- Привитие интереса к предмету.
- Обобщение ранее изученного материала по темам: строение вещества, Движение и взаимодействие тел.
- Демонстрация применимости в жизни знаний, получаемых на различных уроках.

Оборудование:

- мультимедиа;
- презентация PowerPoint ([Приложение 1](#));
- грампластинка с отверстиями;
- бутылка;
- монета;
- линейка;
- черный ящик с соленым огурцом внутри;
- на каждую команду разновесы и весы;
- пластилиновая фигурка неправильной формы;
- стаканчики с нефтью;
- электромагниты.

План.

I. Вступление. Здравствуйте, уважаемые знатоки физики! Хотя вы начали изучать физику совсем недавно, я уверена, что это звание вы уже вполне заслужили. А начнем мы наш конкурс на звание лучшего знатока с выступления учеников 11 класса. Оно поможет вам кое-что вспомнить, а кое-что вы узнаете впервые. Итак...

II. Сказка о трех силах.

Трон, на троне король, три его дочери сидят рядом, каждая занята своим делом.

Ведущий: В некотором царстве, в некотором государстве жил-был король. Имя у него было довольно редкое и необычное - Гравитон! И было у него три дочери: Сила Тяжести, Сила Упругости и Сила Трения. Любимым занятием Силы Тяжести было наблюдать за свободным падением тел. Ещё бы! Ведь только она была его причиной. (Сила Тяжести подбрасывает мяч).

Сила Упругости любила деформировать пружины. Особенно приятно ей было, когда от неожиданной деформации пружины дверь нашей школы резко закрывалась и была когонибудь по лбу (Сила Упругости наблюдает за деформацией пружины).

Сила Трения любила наблюдать за тем, Как стираются покрышки на велосипедах и добывать огонь (Сила Трения зажигает спички и бенгальские огни).

Гравитон: Дочери вы мои милые, дочери вы мои красивые! Никогда мы с вами не расставались. Да вот беда, стар я стал, болен, нужно мне дефицитное лекарство, которое есть у вашей несравненной тетушки Инерции, а идти далеко - в другое королевство. Три

дня потребуется. Кого из вас послать, даже не знаю, боюсь, отсутствие хоть одной из вас нанесет непоправимый вред моему королевству.

Сила Тяжести: Батюшка, я придумала! Мы с сестрицами по очереди прекратим свое действие минут на пять.

Сила Упругости: И та, отсутствие которой будет менее заметно, отправится за лекарством.

Сила Трения: Да-да, батюшка, не волнуйся, это самый лучший вариант. Прямо сейчас и начнем. Зачем откладывать на завтра то, что можно сделать сегодня?

Сила Тяжести: Батюшка, я говорю заклинание.

Гравитон: Говори, говори, деточка, ситуация-то безвыходная!

Сила Тяжести: Крибле-крабле-бумс!!!

Ведущий: С этого момента действие силы тяжести прекратилось. И что тут началось! От возмущенных посетителей не было отбоя. Ваше Величество, к вам Карлсон!

Карлсон: Я самый симпатичный, самый умный, самый красивый, в меру упитанный мужчина в самом расцвете сил. Но самое главное, чем я отличался от других и чем я страшно гордился, - я умел летать. Я умел, а никто больше не умел. А теперь что? На кого не помотришь – все летают, даже без пропеллера и без кнопочки. Я так не играю! Если не вернете назад силу тяжести, я объявляю голодовку! Я не позволю растоптать свою индивидуальность!

Ведущий: Ваше Величество, к вам Баба Яга пожаловала!

Баба Яга: Это что за безобразие! Я ступу свою винила, которая мне 100 лет верой и правдой служила, а это, оказывается сила тяжести разленилась! Я из-за этого Аленку с ее братцем так и не поймала, потому, что ступа моя вниз не опускалась. Тебе, Гравитон, все сказки переделывать – я не привыкла отступать от сценария.

Ведущий: Ваше Величество, королевский повар пожаловал, разъяренный очень, берегитесь!

Повар: Это что же такое! Я абсолютно ничего не могу сделать на кухне! Еще несколько минут таких мучений, и Вы, Ваше Величество, останетесь без обеда. Я не могу набрать воды в кастрюлю! Открываю кран, а вместо привычной струи образуется огромная капля в виде шара, которая растет с ужасающей быстротой, и ее невозможно затолкать в кастрюлю! Кастрюля же оказывается окутанной толстым слоем воды! Только после того, как я смазал снаружи кастрюлю жиром, кое-как удалось удержать воду внутри. А как вскипятить воду в отсутствии силы тяжести? Ведь в этих условиях, ребята из восьмого класса не дадут соврать, конвекция, т.е. циркуляция воздуха невозможна! Теплые слои не поднимаются вверх и не перемешиваются с холодными, а теплопроводность воды чрезвычайно плохая и прогревается она невероятно долго. А этот бездельник газовщик! Он никак не может наладить работу печи, пламя постоянно гаснет!

Газовщик: Но я здесь ни при чем! Пламя и не будет гореть! Отсутствует сила тяжести! При горении образуется углекислый газ, который улетает наверх, потому, что теплый, а значит более легкий. Но сейчас силы тяжести нет, и этот газ остается на месте, окружает пламя, закрывая доступ кислороду, необходимому для поддержания горения. Поэтому пламя и гаснет!

Ведущий: Ваше Величество, к вам существо какое-то странное! На слона похоже, но не слон!

Человек в противогазе: Гравитон, что происходит? Молекулы воздуха, вследствие своего движения, покидают Землю и рассеиваются по всему космическому пространству! Ведь их на Земле уже ничего не держит, силы тяжести нет! Атмосфера исчезает! Я вот кое-как приспособился, но это ведь не на долго! Катастрофа! Мы погибли!

Министр связи: Тут телеграммы пришли, разрешите прочитать?! Гидроэлектростанция остановилась тчк течение рек исчезло тчк дожди прекратились тчк сосульки не растут тчк. Сплошные бедствия!

Гравитон: Судя по всему, нельзя тебе отлучаться, Сила Тяжести, опасно это. Сила Трения, может ты попробуешь? (Сила Трения: читает заклинание).

Ведущий: Ваше Величество, врача не вызывали?

Врач: Ваше Величество, вы в ответе за все несчастные случаи, которые стали происходить с того момента, как исчезла сила трения! Около 1400 человек поступили в больницу с

переломами рук и ног. Люди словно ходить разучились, такое впечатление, что на улице гололед.

Автотранспортным происшествиям числа нет!

Ведущий: Ваше Величество, к вам суперпуперфотомодель пожаловала. Можно автограф?

Фотомодель: Что за ужас! Работать невозможно! Я так люблю украшения! Но сейчас мой клипсы сползают с ушей, а браслеты с рук!. Одежда расплзается на нитки! Я даже накраситься не могу, все выпадает из рук!!!

Плотник: Ваше Величество, король Гравитон! Ваш трон распадается, ведь все гвозди и винты выскакивают из него! Сила Трения то их не держит больше!

Гравитон: Что же делать? Что за король без трона? Выходит, и тебе, Сила Трения, отлучаться нельзя! Теперь твоя очередь, Сила Упругости.

Сила Упругости читает заклинание.

Ведущий: Действие силы упругости прекратилось и началась настоящая кутерьма. Ваше Величество, к вам целая делегация.

Акробат: Я очень люблю прыгать на батуте, это так здорово! Батут подбрасывает тебя вверх, и на несколько секунд ты испытываешь состояние невесомости. Но без Силы Упругости все это стало невозможным!

Боксер: Я увлекаюсь боксом, но без тренировочной груши не могу поддерживать свою спортивную форму. Эта груша возвращается в исходное положение благодаря Силе Упругости, так что без этой силы я тренироваться не могу!

Игрок в бадминтон: А я люблю играть в бадминтон! Сила Упругости заставляет волан возвращаться назад после удара о ракетку. Без Силы Упругости занятия моим любимым спортом стали невозможны.

Баскетболист: А я в баскетбол играть не могу! Без Силы Упругости мячик от земли не отскакивает, так что вся моя команда теперь без дела. Мы требуем, Гравитон, вернуть нам силу упругости!

Гитарист: Я недавно научился играть на гитаре. Ее струны звучали, потому что колебались под действием Силы Упругости. Без нее мой инструмент не звучит.

Дворник: Беда! Беда! Дворец под землю проваливается! Он на земле стоял только благодаря Силе Упругости! А упругость-то исчезла! Караул!

Гравитон: Что же делать ни одной из моих дочерей нельзя отлучаться. Я и не думал, что их отсутствие может привести к таким последствиям. Пошлю-ка я сестрице Инерции телеграмму, пусть она сама меня навестит. А дочерям моим Силе Тяжести, Силе Трения и Силе Упругости – приказываю, отныне и во веки веков никогда не прекращать своего действия!.

11 класс поет песню на мотив «Восьмиклассница».

Узнаешь не один закон,

Узнаешь кто такой Ньютон,

А мы уж это все прошли давно!

Упругость, сила трения

И где найти терпение,

Что б это все понять и полюбить!!!

О – о – о – о, надо лишь учить!

О – о – о – о, чтобы просто жить!!!

Ты говоришь, что у тебя

По физике стоит трояк,

Ты знаешь, я могу тебя понять.

Ты говоришь из-за тебя

Там кто-то получил синяк.

Учись, ведь это физики закон опять.

О – о – о – о, надо лишь учить!

О – о – о – о, чтобы просто жить!!!

III. Брейн – ринг.

1. Категория «Имена».

1) Угадай имя ученого по подсказкам:

1. К нему обращались «сер».
2. Его называют отцом классической механики.
3. Он автор закона всемирного тяготения.
4. В его честь названа единица измерения силы. (Исаак Ньютон).

2) Требуется угадать ученого по его портрету. (Галилео Галилей) Чем он знаменит?

3) Кого Пушкин называл «Первым русским университетом»? (М.В. Ломоносов).

4) Архимед, Курчатов, Лобачевский, Ньютон, Лебедев, Ломоносов, Завойский, Паскаль, Торричелли.

Кто из этих ученых физики? (Архимед, Курчатов, Ньютон, Лебедев, Ломоносов, Завойский, Паскаль, Торричелли).

5) Чьими именами названы улицы Казани? (Курчатов, Лобачевский).

2. Категория «Задачи».

1) Плотность половинки силикатного кирпича из которого построена наша школа $2,2 \text{ г/см}^3$. Какова плотность целого кирпича?

2) В 1722 году Казань посетил великий русский царь Петр I. В честь его приезда был построен Петропавловский собор. Путешествовал царь на галере, которая за 30 минут преодолевала расстояние 12 км, какова была ее скорость?

3) В 1897 году на сцене казанского театра играл известный артист Василий Качалов. Он любил наш город и часто прогуливался по его улочкам. На дорогу от дома до театра артист тратил 20 минут. Какова была его скорость, если он преодолевал расстояние 1,5 км. Мало кто знает, что настоящая фамилия артиста была Шверубович. В 1949 году русскому драматическому театру было присвоено имя Качалова.

4) Определите массу воды в нашем классном аквариуме, если его размеры $20'50'35 \text{ см}$. (35кг).

5) Определите по графикам скорость тела и путь, пройденный им за 10с. [Приложение 2](#). (I: $v=3 \text{ м/с}$, $S=30 \text{ м}$. II: $v=0,2 \text{ м/с}$, $S=5 \text{ м}$).

3. Категория «Эксперимент».

1) Определить плотность пластилиновой фигурки. (Для этого надо вылепить из нее параллелепипед, измерить его V и разделить на него массу. Масса $20,5 \text{ г}$, объем 15 см^3 , плотность $1,4 \text{ г/см}^3$).

2) Имеется бутылка с широким горлышком, закрытым бумагой. Сверху кладут монетку. Если резко дернуть лист, то монетка падает точно в горлышко бутылки. Почему? (По инерции. Монетка сохраняет свою нулевую скорость).

3) Республика Татарстан славится большими запасами нефти. Первая промышленная нефть была получена на Шугуровском и Бавлинском месторождениях в июле 1943 года.

Определите плотность татарстанской нефти при помощи мензурки и весов с разновесами. (Стеклянный стаканчик 34 г , стеклянный стаканчик с нефтью 75 г , нефть 41 г , плотность нефти $0,82 \text{ г/см}^3$).

4)

На рояль я не похожий,

Но педаль имею тоже.

Кто не трус и не трусиха,

Прокачу того я лихо.

У меня мотора нет.

Я зовусь... (*Велосипед*).

Каковы траектории движения точек, расположенных на ободе колеса и на раме, относительно земли?

5) Определите диаметр проволоки из которой изготовлен электромагнит. (Размеры малых тел определяется методом рядов).

4. Категория «Явления».

1) «Черный ящик». Загадка: ни рыба, ни мясо. Ответ: соленый огурец. Вопрос, на каком явлении основана засолка огурцов? (Диффузия).

2) «В гостях у сказки» Барон Мюнхаузен рассказывал однажды такую историю: он разбежался и прыгнул через небольшое болото. Во время прыжка он заметил, что не допрыгнет до противоположного берега. Тогда в воздухе он повернул обратно и вернулся на тот же берег с которого прыгал. Почему это невозможно? (Скорость тел меняется только при взаимодействии).

3) «Как с гуся вода», «Отрезанный ломоть обратно к хлебу не приставишь». У этих пословиц одно и то же физическое объяснение. Какое? (Молекулы жира и воды, а так же двух ломтей не взаимодействуют).

4) Как можно пронести воду в решете? (Заморозить воду). Что происходит с молекулярной структурой при замораживании?

5) Выберите из списка физические явления:

1. запотевание стекол очков;
2. скисание молока;
3. плавление парафина;
4. молния;
5. переваривание пищи в желудке;
6. превращение воды в пар;
7. подгорание пищи;
8. горение газа в плите;
9. нагревание электрической плиты.

(1,3,4,6,9).

6. Категория «Физические величины».

1) Скорость, молекула, инерция, плотность, весы, диффузия, объем, килограмм. Какие из перечисленных терминов являются физическими величинами? (Скорость, плотность, объем).

2) Отгадайте загадку, с каким измерительным прибором мы сейчас будем работать? Какую физическую величину он измеряет? Какова ее основная единица измерения?

Весь век идет Еремушка

Ни сна ему, ни дремушки.

Шагам он точный счет ведет,

А с места все же не сойдет.

(Часы, время, секунда).

3) Каждая физическая величина является количественной мерой какого-либо свойства или явления. Мерой чего является масса. (Масса – мера инертности).

4) Отгадайте загадку, с каким измерительным прибором мы сейчас будем работать? Какую физическую величину он измеряет? Какова ее основная единица измерения?

Я под мышкой посижу

И что делать укажу:

Или разрешу гулять,

Или уложу в кровать.

(Медицинский термометр, градусник, температура, градус Цельсия).

5) Что легче 1 кг пуха или 1 кг железа? Какие физические величины мы сравниваем?

(Спрашивая, что легче, мы сравниваем массы, а они одинаковые. А вот объемы этих тел сильно отличаются, т.к. отличаются плотности).

6. Категория «Ребусы».

е с емя е щество

1

с



2



3

4

ди

мометр

IV. Подведение итогов, награждение победителей медалями. [\(Приложение 3\)](#)

Литература:

1. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А. Физика для увлеченных. Ростов-на-Дону, «Феникс», 2005.
2. Перышкин А.В. Физика 7. Москва «Дрофа», 2001.
3. Семенова Т.Д., Камалеева А.Р. Сборник задач по физике с историческим материалом города Казани и Республики Татарстан. Казань, 2005.
4. Тихомирова С.А., Богородицкая И.А. Мир физики в художественной литературе. Москва НИИ школ Министерства просвещения РСФСР, 1988.

**МБОУ «Школа №132 имени Н.В.Поповой города
Донецка»**

Физический поединок 10-11 классы



**Учитель физики
МБОУ «Школа
№132 имени Н.В.Поповой
г.Донецка»
Ивашура Л.В.**

Цель: развивать интерес к изучению физики, повышать познавательную активность учащихся.

Задачи:

– *Обучающая:* обобщить и закрепить знания обучающихся по физике, расширить кругозор обучающихся.

– *Воспитательная:* Воспитание коллективизма, уважения, чуткости и тактичности по отношению к окружающим, формирование способности к позитивному сотрудничеству.

– *Развивающая:* Развитие внимания, мышления, речи, памяти, умения анализировать, сравнивать, делать выводы.

Подготовительная работа: Поединок проводится в форме соревнований между 10 и 11 классами. В команде по 3 человека от класса. Заранее готовятся презентация, листы с заданиями для команд и болельщиков. Бланки для жюри, листы ответов для жюри. Жюри состоит из учителей физики и математики.

Правила игры: за каждый правильный ответ команда получает баллы. Принимаются только те ответы, которые прозвучали, после того как вы подняли руку. Если ответ не правильный – может отвечать другая команда и та, которая ответит верно, получает баллы. Болельщики, своим участием в игре, могут принести своей команде дополнительные баллы.

Ход мероприятия.

Эпиграф:

*«ФИЗИКА – какая емкость слова!
ФИЗИКА – для вас не просто звук!
ФИЗИКА – основа и опора!
ВСЕХ без исключения наук!»*

Ведущий: Добрый день, дорогие друзья, уважаемые коллеги и гости нашего мероприятия! Сегодня мы с вами собрались, чтоб узнать много нового, интересного и увлекательного из области физики. Физики – очень любознательные люди. Их интересует, что, что происходит вокруг нас, почему и как все происходит. Сегодня здесь будут состязаться две команды 10 и 11 класса. Участники команды, набравшей большее количество баллов и занявшие первое место, получают грамоты, а самые активные зрители награждаются сертификатами.

Судить конкурсы будет наше многоуважаемое жюри.
(представление жюри)

Поприветствуем наше жюри и команды участников.

В нашей игре все вопросы будут заданы скорее в шутку, чем в серьез, и мы не намерены вовлечь вас в серьезные научные размышления. Ответить на одни из них вам будет довольно легко, другие же невероятно сложны. Однако даже самые трудные из этих вопросов все равно предназначены для забавы.

Правила игры:

- за каждый правильный ответ команда получает баллы;
- принимаются только те ответы, которые прозвучали, после того как вы подняли руку;
- если ответ не правильный – может отвечать другая команда и та, которая ответит верно, получает баллы;
- болельщики, своим участием в игре, могут принести своей команде дополнительные баллы.

Ход игры

Конкурс 1. Немного истории

Каждая команда должна определить имя и фамилию ученого. Дается 5 подсказок. Таким образом, если правильный ответ получен после первой информации, то команда получает 5 баллов, если после второй 4 баллов и т.д.

Задание 1

- 1) Этот английский ученый уже в 24 года сделал свои первые открытия в области физики и математики.
- 2) Он получил должность смотрителя Монетного двора Великобритании в 1695 г, а через 4 года – стал его директором. Ему выдалась честь печатать все монеты страны.
- 3) Уже в 26 лет он стал профессором.
- 4) Он обосновал три закона механики.
- 5) Существует легенда о том, что благодаря яблоку он открыл известный физический закон.

Ответ: Исаак Ньютон

Задание 2

- 1) Он был одним из первых ученых, работавших на войну, и первой жертвой войны среди людей науки.
- 2) Его изобретения весьма популярны.
- 3) С его открытием мы сталкиваемся, когда принимаем ванну.
- 4) Он говорил: «Дайте мне точку опоры, и я переверну весь мир!».
- 5) После сделанного открытия, он закричал «Эврика!»

Ответ: Архимед

Задание 3

- 1) Это уникальный путешественник 20 века.
- 2) Претендентов на это путешествие было почти 3 тысячи, но выбрали именно его.
- 3) Свое кругосветное путешествие он проделал в одиночку

4) То, что он совершил, прославило человеческий разум, его самого и нашу Родину.

5) Перед началом путешествия он сказал: «Поехали!».

Ответ: Юрий Гагарин

Задание 4

1) Свои первые открытия он сделал, будучи еще студентом.

2) Свои исследования в области механики и астрономии этот ученый начал после окончания университета.

3) Закон инерции открыл именно он.

4) Ему принадлежат такие открытия как: 4 спутника у Юпитера и фазы Венеры.

5) Занимаясь исследованиями свободного падения, ему понадобилась наклонная пизанская башня.

Ответ: Галилео Галилей

(Объявление членами жюри итогов конкурса)

Конкурс 2. А ну, загадку отгадай!

1. Зевнул вол за сто сёл, за сто рек. /Гром/
2. Как солнце горит, быстрее ветра летит, дорога в воздухе лежит, по силе себе равных не знает. /Молния/
3. Чего в сундук не спрячешь? /Луч света/
4. Сестра к брату в гости идёт, а он от неё прячется. /Луна и Солнце/
5. Без ног бежит, без огня горит. /Электричество/
6. В воде не тонет, в огне не горит. /Лёд/
7. Без рук, без ног, а в избу лезет. /Тепло, холод/
8. Виден край, а не дойдёшь. /Горизонт/
9. Что идёт, не двигаясь с места. /Время/
10. Назовите будильник времён Александра Македонского. /Петух/

(Объявление членами жюри итогов конкурса)

Конкурс 3. Пословицы с физическим смыслом.

Каждая команда вытягивает карточку с пословицей и дает разъяснение с точки зрения физики.

1. Гвоздем моря не нагреешь.

(Гвоздь обладает небольшой массой. Поэтому количество теплоты, которое может отдать гвоздь, остывая, будет невелико, и им нельзя нагреть большую массу воды в море)

2. Много снега - много хлеба

(Между кристаллами снега(снежинками) находится воздух, а он как известно, обладает плохой теплопроводностью и предохраняет озимые от

вымерзания. Много снега – «шуба», толстая – мороз не доберется до нежной зелени озимых)

3. Куй железо, пока горячо.

(Повышение температуры резко увеличивает пластические свойства металлов, поэтому многие из них подаются ковке лишь в сильно нагретом виде. Раскаленным металлам довольно легко придать требуемую форму, поэтому и возникла поговорка)

4. Без сала дегтя не отмоешь.

(Поверхность, покрытая дегтем, не смачивается водой. Но деготь растворяется в жирах и с их помощью может быть удален с поверхности предмета. Этот факт и отражен в поговорке. Жиры, кстати сказать, входя в состав мыла)

(Объявление членами жюри итогов конкурса)

Конкурс 4. "Букваешка".

Из начальных букв городов необходимо составить название прибора, рассказать его применение.

1. Тверь, Донбас, Москва, Архангельск, Надым, Майкоп, Елец, Иркутск, Орёл, Ростов. (динамометр)

2. Рига, Минск, Ростов, Киров, Орел, Тюмень, Тверь, Елец, Ленск, Элиста, Екатеринбург. (Электрометр)

(Объявление членами жюри итогов конкурса)

Конкурс 5. Занимательные опыты.

Опыт № 1 «Подъем тарелки с мылом»

Оборудование: тарелка, кусок хозяйственного мыла.

Проведение: Налить в тарелку воды и сразу слить. Поверхность тарелки будет влажной. Затем кусок мыла, сильно прижимая к тарелке, повернуть несколько раз и поднять вверх. При этом с мылом поднимется и тарелка. Почему?

Объяснение: Подъем тарелки с мылом объясняется притяжением молекул тарелки и мыла.

Опыт № 2 «Свеча за бутылкой»

Приборы и материалы: свеча, бутылка, спички

Этапы проведения опыта

1. Поставить зажженную свечу позади бутылки, а самому стать так, чтобы лицо отстояло от бутылки на 20-30 см.

2. Стоит теперь дунуть, и свеча погаснет, будто между тобой и свечей нет никакой преграды.

Объяснение опыта

Свеча гаснет потому, что бутылка воздухом "Обтекается": струя воздуха разбивается бутылкой на два потока; один обтекает её справа, а другой – слева; а встречаются они примерно там, где стоит пламя свечи.

Опыт № 3 «Вертящаяся змейка»

Приборы и материалы: плотная бумага, свеча, ножницы.

Этапы проведения опыта

1. Из плотной бумаги вырезать спираль, растянуть её немного и посадить на конец изогнутой проволоки.

2. Держать эту спираль над свечкой в восходящем потоке воздуха, змейка будет вращаться.

Объяснение опыта

Змейка вращается, т.к. происходит расширение воздуха под действием тепла и о превращении тепловой энергии в движение.

(Объявление членами жюри итогов конкурса)

Конкурс 6. Юный теоретик.

Каждой команде необходимо решить задачу. Правильный ответ оценивается в 3 балла.

1. Что мешает семикласснику Васе, пойманному директором школы на месте курения, распасться на отдельные молекулы и врассыпную исчезнуть из вида? (силы взаимного притяжения молекул)

2. Если схватить Петю и резко встряхнуть – из карманов у него вылетают гвозди, ножик, рогатка, кусочки свинца и 10 рублей мелочью. В чем причина такого удивительного явления природы? (это явление инерции)

(Объявление членами жюри итогов конкурса)

Конкурс 7. Вперед планеты всей.

Команды по очереди отвечают на вопросы, за каждый правильный ответ получают один балл.

1. Что значит величина векторная (*имеет направление*)

2. Будет ли кусок алюминия плавать в ртути (*будет*)

3. Как называется линия, по которой движется тело (*траектория*)

4. Повысится ли уровень воды в океане, если растают все плавающие в нем льды (*нет*)

5. Где быстрее потемнеет хранящееся серебро: на кухне или в комнате (*на кухне*)

6. На каком явлении основана сварка металлов (*диффузия*)

7. Длина траектории (*путь*)

8. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел (*инерция*)

9. Изменение формы и размера тела (*деформация*)

10. Величина, характеризующая инертность тела (*масса*)

8. Подведение итогов.

9. Награждение.

Ведущий: Слово для подведения итогов предоставляется жюри. (Жюри объявляет оценки за седьмой конкурс, а также общее количество баллов. Набранное каждой командой. Члены команды-победителя получают сертификаты).

Заключение: Программа нашего мероприятия завершена.

Века стоит земная твердь,

На ней всего важнее разум-

Мозгов ты можешь не иметь,
 А физику учить обязан!
 Она царица всех наук.
 Но (это строго между нами)
 Чтоб вам не оторвало рук
 Не трожьте физику руками.
 Что? Почему? Зачем? И где?
 Живут в земле, в огне, в воде.
 Вот в первый раз огонь добыт
 (а почему огонь горит?)
 Зерно под солнцем проросло
 (зачем растению тепло?)
 Дым легкий, а скала тверда.
 Что значит «лед», а что вода?
 Что? Почему? Зачем? И где?
 Вопросы ставим мы себе.
 Вот почему из года в год
 Наука **ФИЗИКА** движется вперед!

Хочется поблагодарить всех, кто пришёл на мероприятие, всех, кто принимал в нём участие и, кто помог его организовать.

Спасибо за внимание!

ПРИЛОЖЕНИЕ:

**Протокол внеклассного мероприятия по физике
«Физический поединок»**

Название команды	Конкурс команд							Итог игры
	1 «Немног истории» (маx 5баллов)	2 «А ну, загадку отгадай» (маx 2 балла). Время: 3 мин	3 «Пословицы» (маx 3 балла). Время: 100 с	4 «Букваешка» (маx 2 балла) Время: 40 с и 50 с	5 «Опыты» (маx 5 баллов) Время: 3 мин	6 «Юный теоретик» (маx 3 балла) Время: 5 мин	7 «Впереди планеты всей» (маx 1 балл) Время: 4 мин	

Члены жюри:

1. _____
2. _____
3. _____

Викторина по физике

Викторина по физике: «Физика вокруг нас»

Цели:

Создание условий для формирования у ребёнка стремления к собственному интеллектуальному росту и развитию, самоутверждения в коллективе и повышения интереса к предмету.

Задачи:

- повторение и закрепление изученного материала,
- развитие интереса к предмету,
- развитие творческой активности,
- развить дух здорового соперничества.
-

Правила игры: Участвуют обучающиеся 8 и 9-ого классов в 3 командах по 5 человек

Учитель знакомит с правилами игры, желает удачи и игра начинается. Между турами звучит музыка.

Первый тур: Физический калейдоскоп

Учитель напоминает правила первого тура.

Участники сидят за столами. За каждый правильный ответ получают по одной звездочке. Участникам задаются вопросы из категории общих знаний, на которые предлагается три или четыре варианта ответов. На экране появляются вопросы, с вариантами ответов и 10 секунд на обдумывание. Участники поднимают карточки с номерами ответов, по окончании тура ведущий подсчитывает количество жетонов.

1. Когда надо налить сок из жестяной банки через отверстие в крышке, то делают еще одно отверстие. Только тогда идет хорошая струя. Почему?

4. Какая физическая ошибка допущена в следующем стихотворении?

Она жила и по стеклу текла,

Но вдруг ее морозом оковало,

И неподвижной льдинкой капля стала,

И в мире поубавилось тепла.

5. Даны два совершенно одинаковых длинных железных стержня. Один из них намагничен. Как определить, какой стержень намагничен, не пользуясь никакими другими предметами.

6. В высокий цилиндрический сосуд диаметром 5 см упал мяч диаметром 4 см. Сможете ли вы достать мяч, не поворачивая сосуда?

7. Почему грязный, покрытый копотью снег тает быстрее, чем чистый?

Ответы на вопросы викторины:

1. Если сделать в крышке банки только одно отверстие и опрокинуть банку. Сок будет выливаться до тех пор, пока давление внутри жидкости на уровне отверстия не станет равен атмосферному. Когда в крышке два отверстия. То воздух. Попадающий в банку через «свободное» отверстие. Оказывает дополнительное давление на жидкость и «выталкивает» ее.

2. Ускорение растет из-за уменьшения массы ракеты.

3. Отбросив от себя в сторону, противоположную кораблю, Какой-либо предмет.

4. При кристаллизации воды тепло, наоборот выделяется.
5. Пусть намагничен стержень 1. Если в этом случае мы поднесем его конец к середине стержня 2, стержни будут притягиваться. А если поднести конец стержня 2 к середине стержня 1, стержни притягиваться не будут.
6. Налейте в сосуд воду. Мяч всплывет и его можно будет вынуть.
7. Тела черного цвета лучше поглощают тепловое излучение.
8. Может. Например. У тепловозов, автомобилей, мотоциклов силой тяги является сила трения ведущих колес о рельсы и полотно дороги. Предметы на ленте конвейера приводятся в движение и движутся под влиянием силы трения.
9. Через трубку, пропущенную внутрь бутылки, вдуть воздух. При этом давление воздуха в бутылке увеличится и он выдавит часть воды наружу через ту же трубку.

Задание №2

В районах со снежной зимой при оттепели деревянные крыши домов иногда продавливаются и рушатся под действием снега. А как изменяется сила тяжести, действующая на снег, находящийся на крыше, в процессе его таяния? При рассуждениях не учитывайте стекание растаявшего снега с крыши, изменение высоты центра тяжести тающего снега (и даже связь массы с энергией, выраженную в формуле Эйнштейна).

- А Уменьшается
- Б Не изменяется
- В Многократно увеличивается
- Г Увеличивается примерно в полтора-два раза

Ответ:

Сила тяжести, действующая на тело, зависит от его массы, но не зависит от агрегатного состояния. При таянии снега его масса не меняется, поэтому не изменяется и действующая на него сила тяжести. Ответ Б.

2.1. Блиц-опрос (Оценивание: по 1 баллу)

1. Вещество, без которого нельзя жить.
2. Его выделяют растения.
3. В трубе задерживает дым, пыль; есть в сигаретах
4. Черный воздух, облако, как пыль; бывает, когда топят печку

5. Явление, когда не бывает дождя, жарко, как в пустыне
6. Бежит по проводам, бывает электрическая
7. Мы его выдыхаем, от него гибнет все живое
8. То, что нас везде и всегда окружает
9. То, что идет от солнца, включаем вечером
10. «Легкие планеты», а в сказке «дремучий»...

2.3 Решение качественных задач (Оценивание: 1 балл)

1. Почему на нефтебазах не наливают нефтепродукты в цистерны до самого края?
Ответ : При нагревании бензин и т.п. сильно расширяются. Заполнение цистерн до краев привело бы к потерям горючего и загрязнению окружающей среды.
2. Загрязнение атмосферы отходами промышленности приводит к уменьшению ледников на горах. Почему? Каковы возможные экологически нежелательные последствия этого?

Ответ : Из-за парникового эффекта температура окружающей среды увеличивается, это приводит к таянию ледников, увеличению уровня мирового океана и, как следствие, затоплению материков. регулирования уличного движения, так как при остановке и наборе скорости автомобиль выбрасывает в несколько раз больше вредных веществ и др.

3. Предложите способы защиты атмосферного воздуха от загрязнения выбросами автотранспорта. (Оценивание: за каждый способ 1 балл)

Ответ: Озеленение автомагистралей; оценка автомобилей по токсичности выхлопов; перевод автомобильного транспорта на дизельные двигатели; разработка устройств снижения токсичности; создание электромотоцикла; разработка новых систем

К знатокам с вопросом обращается Старуха Шапокляк: «Я уже старовата, зубов маловато, каждый на счету. Зубы-то беречь надо. А вот ответьте, мои хорошие, почему зубные врачи, поставив пломбу, в течение двух часов не рекомендуют есть горячее?»

3 тур.

Сформулируйте указанные законы: (2 балла за каждый верный ответ)

Закон тяготения.

Закон инерции.

Закон Паскаля.

Закон Архимеда.

4 тур.

Категория «Задачи».

1) Плотность половинки кирпича из которого построена наша школа $2,2 \text{ г/см}^3$. Какова плотность целого кирпича?

2. Разъяренный бык бежит со скоростью 36 км/ч , а сильно испуганный человек со скоростью 600 м/мин . Кто из них победит в забеге на стометровку?

3. Тело массой 1 кг при полном погружении вытесняет 800 г воды. Всплывет это тело или утонет, если его отпустить.

4) В 1722 году Казань посетил великий русский царь Петр I. В честь его приезда был построен Петропавловский собор. Путешествовал царь на галере, которая за 30 минут преодолевала расстояние 12 км , какова была ее скорость?

5) Определите массу воды в нашем классном аквариуме, если его размеры $20'50'35 \text{ см}$. (35 кг).

6 тур.

Категория «Явления».

1 Иногда пастухи, готовящие еду, накрывают котел крышкой, придавливая ее сверху увесистым камнем. В каких случаях им это необходимо?



2) «В гостях у сказки» Барон Мюнхаузен рассказывал однажды такую историю: он разбежался и прыгнул через небольшое болото. Во время прыжка он заметил, что не допрыгнет до противоположного берега. Тогда в воздухе он повернул обратно и вернулся на тот же берег с которого прыгал. Почему это невозможно? (Скорость тел меняется только при взаимодействии).



3) «Как с гуся вода», «Отрезанный ломоть обратно к хлебу не приставишь». У этих пословиц одно и то же физическое объяснение.



Какое? (Молекулы жира и воды, а так же двух ломтей не взаимодействуют).

4) Как можно пронести воду в решете? (Заморозить воду). Что происходит с молекулярной структурой при



замора

живании?

7 тур.

Категория «Физические величины».

1) Скорость, молекула, инерция, плотность, весы, диффузия, объем, килограмм. Какие из перечисленных терминов являются физическими величинами? (Скорость, плотность, объем,

КИЛЛОГРАММ).

3) Каждая физическая величина является количественной мерой какого-либо свойства или явления. Мерой чего является масса. (Масса – мера инертности).

4) Что легче 1 кг пуха или 1 кг железа? Какие физические величины мы сравниваем?

(Спрашивая, что легче, мы сравниваем массы, а они одинаковые. А вот объемы этих тел сильно отличаются, т.к. отличаются плотности).

Интеллектуальный турнир по физике Для 8 класса "Умники и умницы"

Цели:

- Создание условий для формирования у ребёнка стремления к собственному интеллектуальному росту и развитию, самоутверждения и самоопределения, утверждения престижности образования

Задачи:

- повторение и закрепление изученного материала,
- развитие интереса к предмету,
- развитие творческой активности,
- вовлечь в интересный мир физики,
- развить дух здорового соперничества.

Правила игры: Участвуют обучающиеся 8 и 9-ого классов в 3 командах по 5 человек

Учитель знакомит с правилами игры, желает удачи и игра начинается.

Между турами звучит музыка.

Ведущий. Участники игры в этом конкурсе могут набрать до 15 баллов. Необходимо отгадать, о чем идет речь, с первой попытки. В случае неудачи у каждой команды есть еще две возможности : если отгадано со второй попытки – 10 баллов, с третьей – 5 баллов.**(слайды)**

Ведущий. 1 конкурс называется «Отгадалки»

1. Оно совершается всеми телами, процессами, мыслями. (15 баллов)
2. Это делают люди, животные, машины, это доступно пароходам, это делают самолеты. (10 баллов)
3. Это то, что позволяет оказаться сначала в одном месте, а потом в другом, без него не было бы жизни. (5 баллов) (Движение)

Ведущий. Вопрос команде №2.

1. Оно может быть повышенным, пониженным, нормальным. С его помощью мы едим и пьем. А на высоте оно другое. (15 баллов)
2. От него зависит жизнь не только человека, но и животных. (10 баллов)
3. Его измеряют барометром. (5 баллов) (Атмосферное давление)

Ведущий. Вопрос команде №3 .

1. Это есть у всех тел на Земле, и у всех тел она разная: у одних - больше, у других – меньше. (15 баллов)

2. Если бы её не было, то было бы непонятно, как покупать что-нибудь. (10 баллов)

3. Её можно взвесить. (5 баллов) (Масса) (слайды)

Ведущий. Вопрос команде №4

1. Оно совершается всеми телами, процессами, мыслями. (15 баллов)

2. Это делают люди, животные, машины, это доступно пароходам, это делают самолеты. (10 баллов)

3. Это то, что позволяет оказаться сначала в одном месте, а потом в другом, без него не было бы жизни. (5 баллов) (Движение)

Ведущий: 2 тур. "Знакомые буквы"

Ваша задача: прослушав пословицы, поговорки, загадки, поставить им в соответствии одну из физических величин. Если отгадано с первой попытки, то команда зарабатывает 15 баллов. Со второй – 10 баллов, ну, а с третьей – 5 баллов.

Ведущий. Вопрос команде №1

1.Пеший конному не товарищ;2.поспешишь - людей насмешишь;3.тише едешь - дальше будешь.

О какой физической величине идет речь? (Ответ: скорость)

Ведущий. Вопрос команде №2

С какой физической величиной можно связать эти пословицы:

1.не все на свой аршин меряй;2.семь раз отмерь - один раз отрежь;

3.без меры и лаптя не сплетешь? (Ответ: длина)

Ведущий. Вопрос команде №3

1.Плохи дела, где сила без ума;2.без уменья и сила не причем;3.через силу и конь не тянет.

О какой физической величине речь? (Ответ: сила)

Ведущий. Вопрос команде №4

1.Мал золотник да дорог;2.своя ноша не тянет;3.тяжело понесешь - домой не донесешь.

Назовите физическую величину (Ответ: масса)(слайд)

Ведущий. 3 Конкурс «Черный ящик». Вам необходимо угадать, что находится в черном ящике. За правильный ответ 5 баллов

Ведущий. Вопрос команде №1

Здесь - особенный предмет.

Всем подскажет, всем ответит

Болен кто - то или нет. (Термометр)

Ведущий. Вопрос команде №2.

Этот маленький предмет

Нам подскажет всем ответ.

Почему при малой силе

В стенку вдруг его вонзили? (Кнопка)

Ведущий. Вопрос команде №3.

Я горячее храню, я холодное храню, я и печь,

И холодильник вам в походе заменю.(Термос)

Ведущий. Вопрос команде №4.

В морях и реках обитает, и часто по небу летает.

А как наскучит ей летать, на землю падает опять.(Вода)(слайд)

Ведущий. Многие детские игрушки позволяют проиллюстрировать те или иные физические принципы, явления, законы. Игрушки занимательны, активизируют интерес и внимание.

Ведущий 2.Они связывают мир «обычных» вещей с миром физических законов, учат видеть «физику» всюду. Отведём игрушкам место на нашем вечере физики.(слайд)

Ведущий Что это за игрушка? (Неваляшка.) Действие этой игрушки можно объяснить с помощью законов механики. Если при отклонении тела от положения равновесия возникают силы, возвращающие его обратно, то такое равновесие называют устойчивым. Неваляшка возвращается всегда в вертикальное положение – значит, это есть положение его устойчивого равновесия.(слайд)

Ведущий. Как называется эта игрушка? (Калейдоскоп) С помощью какого раздела физики можно объяснить ее действие. Действие его можно объяснить с помощью законов оптики - закона отражения света.(слайд)

Ведущий. Ну а это , что за чудо? (Парящий о

Первый тур «Всего понемногу»

Учитель напоминает правила первого тура.

Участники сидят за столами. За каждый правильный ответ получают по одному жетону. Участникам задаются вопросы из категории общих знаний, на которые предлагается три или четыре варианта ответов. На экране появляются вопросы, с вариантами ответов и 10 секунд на обдумывание. Участники поднимают карточки с номерами с номерами ответов, по окончании тура ведущий подсчитывает количество жетонов.

Вопросы первого тура

Второй тур «Лото знаний»

Ведущий объявляет правила второго тура. Проводится жеребьевка, для того, чтобы определить очередность (это могут быть листочки с номерами, команды вытягивают их как билеты).

Перед участниками на экране появляются 9 категорий знаний по физике и информатике из различных разделов. В одной из ячеек “Секрет”, можно поместить вопросы из математики. По очереди команды выбирают одну из категорий и номер вопроса от 1 до 5, который задает учитель. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл.

После окончания тура объявляют выбывших с наименьшим числом правильных ответов.

Вопросы второго тура

Физические термины

1. Что называется физическими явлениями? (**явления в природе**)
2. Что такое физические тела? (**тела вокруг нас**)
3. С помощью чего мы можем получать знания о явлениях природы? (**наблюдения и опыт**)
4. Что используют для измерения физической величины? (**физические приборы**)
5. Что такое цена деления прибора? (**величина, соответствующая одному делению шкалы**)

Механическое движение

1. Что называется механическим движением? (**изменение положения тела...**)
2. Какое движение называется равномерным? (**движение, при котором тело за любые равные промежутки времени...**)
3. Как называется физическая величина, показывающая, какой путь проходит тело за единицу времени? (**скорость**)
4. Какое явление называется инерцией? (**явление сохранения скорости телом без действия других тел**)
5. В каких единицах в системе СИ измеряется скорость? (**метр в секунду**)

Строение вещества

1. Какое явление называется диффузией? (**взаимное проникновение веществ друг в друга...**)
2. Как меняется объем тела при изменении его температуры? (**при повышении темп. объем увеличивается...**)
3. Каким опытом можно доказать, что между молекулами есть промежутки? (**сжатие**)
4. Перечислите свойства жидкостей? (**сохраняют объем, но не сохраняют форму**)
5. В чем различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов? (**расстояние между молекулами...**)

Взаимодействие тел

1. Что называется деформацией? (**изменение объема и формы тела**)
2. Как называется прибор для измерения силы? (**динамометр**)
3. Какая сила называется весом тела? (**сила, с которой тело вследствие притяжения к земле, действует на опору или подвес**)
4. Какая сила называется силой упругости? (**сила, возникающая при деформации тела**)
5. Какая сила называется силой трения? (**сила, возникающая при движении одного тела по поверхности другого**)

Секрет

1. Как называется одна тысячная часть тонны? (**кг**)
2. Чему равен вес тела массой 5 кг? (**50Н**)
3. С какой скоростью двигалось тело, если за 2 секунды оно прошло 100 м? (**50м/с**)
4. Как называется одна восьмая часть байта? (**бит**)
5. Какая сила упругости возникает в пружине, если на ней подвесили груз 10 Н? (**10Н**)

Четвертый тур «Колесо истории»

Вам предлагаются факты из биографии некоторых знаменитых ученых. Команда, которая первой правильно назовет имя того о ком идет речь, получает три балла. За неправильный ответ отнимается один балл.

1. С детства стремился к знаниям. Учился в первых русских высших учебных заведениях. Он основал первый университет в Москве. Родился он в деревушке недалеко от Архангельска, в семье крестьянина-помора. (*Михаил Васильевич Ломоносов*)

2. Назовите имя выдающегося средневекового ученого, который описал систему счисления и впервые сформулировал правила выполнения арифметических действий над целыми числами и простыми дробями. От имени, которого произошло слово “Алгоритм”. (*Мухаммед ибн Мусса ал-Хорезми*).

3. Именно этот английский ученый, получил за свою научную деятельность рыцарский титул. Им открыты основные законы движения тел и закон тяготения. Философ Гегель шутил: три яблока сгубили мир: яблоко Адама, яблоко Париса, и его яблоко. (*Исаак Ньютон*.)

4. Важным событием XIX века было изобретение английского математика ..., который вошел в историю как изобретатель первой вычислительной машины – прообраза современных компьютеров. Как звали этого математика? (*Чарльз Беббидж*)

5. Древнегреческий учёный. Родился в Сиракузах (Сицилия). Научные труды относятся к математике, механике, физике и астрономии. Автор многих изобретений и открытий, в частности машины для орошения полей, винта, рычагов, блоков и винтов для подъёма больших грузов, военных

метательных машин и т.п. Выталкивающая сила воды тоже названа его именем. (*Архимед*)

Жюри объявляет результаты. После четвертого тура остается одна команда - победитель. Награждение «Умников».

Из числа болельщиков по количеству жетонов выбирается «Самый умный» и «Самая умная»

3 опыт «Источник питания»

Материалы: картофель (лимон), гальванометр, большое количество различных электродов, соединительные провода.

Вопрос: Какие электроды необходимо воткнуть в картофель (лимон), чтобы он стал источником питания?

Варианты ответов: 1) два цинковых; 2) один цинковый, один медный; 3) два медных.

5 опыт «Взаимодействие зарядов»

Материалы: станиолевая гильза на ниточке, магнит, стакан с водой, стеклянная палочка, кусок шелковой ткани.

Вопрос: Что необходимо поднести к гильзе, чтобы она притянулась?

1. Варианты ответов: 1) магнит; 2) наэлектризованную стеклянную палочку; 3) стакан водой.

Учитель: Вы никогда не видели, как яйцо входит в бутылку? Если нет, то сейчас посмотрите. Предлагаем вашему вниманию демонстрацию под названием «**Яйцо в бутылке**».

Ученик 4: Перед вами на столе стоит графин, также у меня есть яйцо, сваренное вкрутую. Возьмем листок бумаги, свернутый гармошкой, и подожжем его. Теперь опустим горящую бумагу в графин и накроем горлышко яйцом. Посмотрите, горение бумаги прекращается, а яйцо начинает втягиваться в графин. Объясните наблюдаемое явление.

Далее выслушиваются объяснения зрителей.

Объяснение: *При горении воздух нагревается и расширяется. После того, как графин закрыли яйцом, процесс горения прекращается, воздух начинает охлаждаться. В графине возникает разрежение и под действием внешнего атмосферного давления яйцо втягивается в бутылку.*

3. А теперь мне нужен помощник. Кто из вас умеет очень аккуратно наливать воду, тонкой струйкой? У меня есть волшебная палочка. Сейчас мы заставим струю воды подчиняться нам. (Опыт по э Второй тур

Второй тур предполагает ответы на вопросы по карточкам. Тут вам следует перемешивать вопросы по физике с шутивными вопросами для поднятия настроения ученикам.

1. Электричество бывает диким? (молния)
2. Урок, где в карты играть разрешено? (география)
3. У какого вентилятора мускульная тяга? (веер)

4. Будильник Александра македонского? (петух)
5. Живет, если ест, умрет, если пьет? (огонь)
6. Что стоит на месте и в то же время идет? (время)
7. Без горя, а плачут? (облака)
8. Атмосферное явление, так любимое в начале последнего месяца весны? (Гроза)
9. Почему при резком выдергивании листа бумаги из-под стакана, он остается на месте? (инертность)
10. Самое первое средство передвижения в жизни человека? (коляска)

«Физика вокруг нас»

III. Сегодня мы только приоткрыли дверцу в замечательный мир физики, мир полный тайн и загадок, которые вам предстоит разгадать, когда вы станете чуть постарше. А может, откроете новые законы и теории.

- Скажите, пожалуйста: о какой науке мы говорили на уроке?

- Что такое физика? Что она изучает?

Физические явления окружают нас повсюду: это кипение и замерзание воды, заваривание чая, радуга, электрический разряд, и многие другие. Физика поможет вам объяснить происходящие явления. Телевидение, средства связи, автомобили, поезда, самолеты, компьютер, мобильный телефон стали обычными благодаря физике. Я надеюсь, что вам понравилось наше занятие, и вы будете с нетерпением ждать встречи с этой наукой.

- А что вам понравилось больше всего?

Не забудьте об этом рассказать своим друзьям, родителям, братьям и сестрам. Удивите их.

Тепловые явления

- "Гвоздём моря не нагреешь" - русская
- "Много снега - много хлеба" русская
- "Солнце греет сильнее, когда нет облаков" - монгольская
- "Три года на камне просидишь - камень нагреется" - японская

Механические явления

- "Посмотри сквозь перила моста, и ты увидишь, как мост плывёт по неподвижной воде" - китайская
- "Земля вертится, и мы с ней вместе" - сербская
- "В гнилой доске гвоздь не держится" - турецкая
- "Пошло дело как по маслу" - русская
- "Не подмажешь - не поедешь" - французская
- "Брошенный вверх камень на твою же голову и упадёт" - монгольская
- "шила в мешке не утаишь" - русская
- "Коси коса пока роса, роса долой и мы домой" - русская
- Колебания. Волны. Звук.
- "Не кланяйся, как весы, в обе стороны" - турецкая
- "Как качели ни качай, придёт время - остановятся" - тамильская

- "Волна набежав на волну, набирает силу" - персидская

Молекулярная физика

- "Ложка дёгтя в бочке мёда" - русская
- "Нарезанный лук пахнет и жжёт глаза сильнее" - монгольская
- "На мешке с солью и верёвка солёная" - корейская
- "Подо льдом тёплой воды не бывает" - осетинская
- "Туман рассеивается - волку не по душе" - монгольская
- "Готовь сено пока солнце сияет" - английская
- "Металл хорошо отлит если долго кипит" - русская
- "У воды гибкая спина" - финская
- "Зло и добро, как вода и масло: они не могут смешаться" - монгольская

Электричество. Магнетизм. Оптика.

- "Молния не сверкнёт - грома не будет" - турецкая
- "Молния ударяет в высокое дерево" - марийская
- "Как магнит с иглой" - тамильская
- "Чтобы уберечься от молнии, ковш на голову не надевают" - корейская
- "Тень высокой горы далеко падает" - корейская
- "В течении дня тень не падает дважды на одно и тоже место" - корейская
- "Солнце сияет, а месяц только светит" - русская
- "Что на зеркало кивать, коли рожа кривая" - русская
- "Ночью все кошки серы" - русская

Для того чтобы учащиеся давали чёткий и осмысленный ответ, рекомендуется задания к конкурсу пословиц написать на доске или на листах заданиях. Учащимся предлагается следующий план:

1. О каком физическом явлении, понятии, законе говорится в пословице?
2. Каков её физический смысл?
3. Верна ли пословица с точки зрения физики
4. В чём её житейский смысл?

После подведения итогов первого конкурса переходим ко второму конкурсу и сначала выясняется, что ученики знают о поговорках, и чем они отличаются от пословиц.

1. Объясните смысл следующих пословиц:

1. В бочку меда ложку дегтя не кладут.
2. Как с гуся вода.
3. Капля на камень - искра.
4. Вода с водой не гора с горой - сливаются.
5. Сухую грязь к стене не прилепишь.
6. Масло с водой не смешается.
7. Масло всегда поверху плавает.
8. Где вода напёрёт, тут и ход найдёт.
9. Где дыра, там и течет.
10. Отрезанный ломоть к хлебу не приставишь.
11. Как камень в воду.
12. Большому кораблю - большое плавание.
13. Шила в мешке не утаишь.
14. Ежа голыми руками не возьмешь.
15. Пальцы в рот не клади.
16. Без ножа хлеба не отрежешь.
17. Решетом воду не черпают.

К каким темам курса физики подходят эти пословицы? (+1 балл)

2. Отгадайте загадки:

1. На стене висит тарелка, на тарелке ходит стрелка,
Эта стрелка наперед нам погоду узнает.
2. Этот маленький предмет нам подскажет всем ответ,
Почему при малой силе в стену вдруг его вонзили.
3. Стоит толстуха - деревянное брюхо, железный поясок.
4. Его держу за поводок, хотя он вовсе не щенок,
А он сорвался с поводка и улетел под облака.
5. Кругленько, маленько, а кусает больненько.
6. Две новые, кленовые подошвы двухметровые:
На них поставил две ноги - и по большим снегам беги.
7. Если хорошо заточен, все легко он режет очень -
Хлеб, картошку, свеклу, мясо, рыбу, яблоки и масло.
8. Где упрется хвостом, станет дырка потом.
9. Гуляет в поле, но не конь. Летает на воле да не птица.
10. В воде не тонет и в огне не горит.
11. В воде купался, а сух остался.
12. В морях и реках обитают, но часто по небу летают.
А как наскучит ей летать, на землю падает опять.
13. Без рук, без ног на небо лезет.
14. Дедушка без топора мост мостит.
15. Вечером родится, ночь живет, утром умирает.
16. Я горячее храню, я холодное храню,
Я и печь, и холодильник вам в походе заменю.
17. Седой дедушка у ворот всем глаза заволок.
18. Висит, сверкает, возьмешь в руки - тает.