

Методическая разработка

«Неделя физики

в МКОУ Шилягинская СОШ »

Автор:

Должность: учитель физики
Касумов Касум Арсланалиевич

С. Шиляги 2023

Содержание

1. Методическая разработка «Неделя физики».....	3
2. План-программа методической разработки.....	4
3. Содержание мероприятий	
3.1 Физические путешествия	
3.1.1 «Здравствуй, физика» (5-6 классы)	5
3.1.2 Час экспериментаторов «Фокусники – физики» (5-6 классы).....	14
3.2 Физические конкурсы	
3.2.1 Конкурс рисунков и плакатов «Физика вокруг нас» (5-11кл.).....	15
3.2.2 «Загадки» (5-6 кл.).....	15
3.2.3 «Загадочная физика» (5,6 кл.).....	15
3.2.4 «А, ну-ка, угадай» (7 кл.).....	16
3.2.5 «Физика и литература» (8 кл.).....	16
3.2.6 «Великие физики» (9 кл.).....	17
3.2.7 «Финишная кривая» (10 кл.).....	19
3.2.8 «Физика утверждает» (11 кл.).....	20
3.3 Физические игры	
3.3.1 «Умники и умницы» (7 -9 классы)	20
3.3.2 «Что? Где? Когда?» (10,11классы).....	22
4. Список используемой литературы и ресурсов.....	26

2. Методическая разработка «Неделя физики»

Цели:

1. Активизация познавательной активности учащихся через игровые формы внеклассной работы, развитие творческих способностей учащихся
2. Развитие навыков общения, умения работать в команде
3. Формирование у учащихся представлений о роли науки в жизни общества
4. Повторение учебного материала по разным предметам под новым углом зрения
5. Расширение кругозора в результате организованного общения.

Задачи

1. Сделать школьную жизнь интересной, насыщенной, запоминающейся.
2. Предоставить возможность учащимся попробовать себя в роли учителя.

Человеческие ресурсы:

1. Учитель физики и классные руководители.
2. Учащиеся школы с 5 по 11 классы

Временной ресурс: одна учебная неделя

3. План-программа методической разработки

1. Открытие недели на утренней линейке;
Презентация – путешествие «ЗДРАВСТВУЙ, ФИЗИКА» - 5,6 кл.
2. Конкурс рисунков и плакатов «ФИЗИКА ВОКРУГ НАС» -5-11 кл;
Час экспериментаторов «Фокусники – физики» - 1-4 кл.
(Понедельник)
3. Физические викторины – 1-11 кл.
4. Игра «УМНИКИ И УМНИЦЫ» - 7-9 кл. (Четверг)
5. Игра «ЧТО? ГДЕ? КОГДА?» - 10,11 кл.

1. **Презентация - путешествие «Здравствуй, физика».** Проводят в кабинете физики обучающиеся 10 и 11 кл. для 5 и 6 классов. Итоги подводятся после проведения мероприятия.
2. **Конкурс рисунков и плакатов «Физика вокруг нас».**
В конкурсе участвуют учащиеся 5-11 классов, обучающиеся 5-6 кл. рисуют рисунки, обучающиеся 7-11 кл. – плакаты. Итоги подводятся в субботу.
3. **Час экспериментаторов «Фокусники – физики».** Проводят в кабинете физики обучающиеся 7-9 кл. для 1-4 классов.
4. **Физические викторины:**
 - «Загадки» – 5-6 кл.;
 - «Загадочная физика» - 5,6 кл.;
 - «А, ну-ка, угадай» - 7 кл.;
 - «Физика и литература» - 8 кл.;
 - «Великие физики» - 9 кл.;
 - «Финишная кривая» - 10 кл.;
 - «Физика утверждает» - 11 кл.Ответы принимаются до субботы и итоги подводятся на линейке.
5. **Физические игры:**
 - «Умники и умницы» - 7-9 кл.;
 - «Что? Где? Когда?» - 10,11 кл.

В физических играх принимают участие ученики с 7 по 11 классы. Игры проходят после уроков по расписанию, составленному учителем физики. Каждая игра выявляет своего победителя, который награждается грамотой и ценным призом. Остальные участники получают поощрительные призы.

3.1 Содержание мероприятий

3.1.1 Физическое путешествие

«Здравствуй, физика» (5-6 класс)

Цели мероприятия:

- создать представление о первичных понятиях в физике (тело, вещество, явление), определить круг изучаемых явлений;
- пояснить связь физики с другими науками и техникой;
- ознакомить учащихся с методами исследования физических явлений;
- пробудить у детей интерес к изучению физики развить любознательность.

На доске, плакатах высказывания ученых, поэтов

*Царство науки не знает предела
Всюду следы её вечных побед,
Разума слово и дело,
Сила и свет.*

Русский поэт XIX века, Яков Петрович Полонский

*Для того чтобы усовершенствовать ум,
Надо больше размышлять, чем заучивать.*

Французский философ Гельвеций

В мероприятии участвуют учащиеся 5-6 классов. Ведущие – учащиеся 10 -11 классов.

Путешествие сопровождается мультимедийной презентацией (на диске).

Ход мероприятия:

Ведущий 1: Науку все глубже постигнуть стремись,
познанием вечною жаждой томись
Лишь первых познаний блеснет тебе свет,
Узнаешь, предела для знания нет

Фирдоуси (персидско-таджикский поэт 940–1030 г.г.)

Ведущий 2: Дорогие ребята, сегодня мы познакомим вас с удивительным миром физики. Это предмет, который вы начнете изучать в более старших классах.

Появляются 2 девочки (знайки)

Ведущий 1: Ох, какая скука физика – наука!

Ведущий 2: Кто-то яблоню трясет, вот сорвался с ветки плод –
Вкусное творение! Сила тяготения.

Ведущий 1: Хорошо, что был Ньютон, что открыл закон нам он
Яблоко о нем узнало, с ветки в тот же миг упало.

Ведущий 2: До Ньютона как на грех подало то вниз, то вверх.

Ведущий 1: За тобой погнался пес, еле ноги ты унес
Это без сомнения, было ускорение!

Ведущий 2: Пес про сей закон не знал, потому и не догнал.

Ведущий 1: Не поднять с земли бревно, уф тяжёлое оно.
Видно, что-то тут не так, надо применить рычаг!
А не знал бы про рычаг, день пыхтел бы, как дурак.

Учитель: Сегодня мы с вами ребята лишь краешком прикоснемся к этой удивительной науке. (слайд 1)

Слово «физика» произошло от греческого слова «physis»

Так ее назвал древнегреческий ученый Аристотель. Что значит природа.

Физика – это наука о природе.

Она изучает простейшие и вместе с тем сложнейшие свойства окружающего нас мира.

С открытиями этой науки связаны самые важные достижения других естественных наук - химии, астрономии, географии, биологии, археологии, геологии.

Современный уровень развития техники достигнут именно благодаря физике.

Можно сказать, что классическая физика «стоит на трех китах» - трех разделах: (показывает на схему на экране и говорит, перечисляя разделы) (слайд 2)



Итак, Механика! (слайд 3)

Ведущий 1: Механика! Хвалу тебе пою.

Ты в корне изменила жизнь мою,

Ведущий 2: Механика! Ты мой навек кумир!

Конспекты все зачитаны до дыр,

Ведущий 1: Все рычаги я знаю наизусть.

Подвесы все, пружины и катки...

Поставлю лучше сразу многоточие,

Ведущий 2: Ведь все перечислять не хватит строк,

А физика теперь любимый мой урок.

Ведущий 1: Движение повсюду, движение везде.

И в воздухе птица, и рыба в воде.

Ведущий 2: И в жизни нигде без движения нет
И солнце летит в хороводе планет.
Ведущий 1: Вот листья по воздуху долго кружат,
А падает камень быстрее стократ.
Ведущий 2: Быстрее ль то падает, что тяжелей?
И это проверить решил. . . Галилей. (слайд 4)

Учитель : (слайд 5)
О сколько нам открытий чудных, готовит просвещение дух
И опыт сын ошибок трудных,
И гений парадоксов друг
А.С.Пушкин

Сейчас наши фокусники продемонстрируют опыты, связанные с Механикой, а вы ребята попробуйте их объяснить. Кто это сделает правильно, тот получит волшебный жетон.

За демонстрационный стол проходят 2 учащихся, которые демонстрируют и поясняют опыты по теме «Механика» (слайды 6, 7)

- 1) Падение тел в воздухе (*два листка одинаковых по массе, но разных по форме*).
- 2) Плавание тел (*картофелина в обыкновенной и соленой воде*).

Учитель : Спасибо нашим ученым – старшеклассникам за такие интересные фокусы, которые в физике называют опытами.

Ведущий 1: А сейчас – встречаем наших веселых загадочников!

Появляются загадочники

Ведущий 1: Так что кто знает ответ –поднимает руку и в случае правильного ответа получает жетон.

Ведущий 2: В конце нашего представления по количеству жетонов мы определим победителя – лучшего физика 5-6 классов.

Ведущий 1: *По морю идет, идет, а до берега дойдет – тут и пропадет.*

(Волна)

Ведущий 2: *На всякий зов дает ответ, а ни души, ни тела нет.*

(Эхо)

Ведущий 1: *Что с земли не поднимешь?*

(Тень)

Ведущий 2: *В круглом домике, в окошке ходят сестры по дорожке,
Не торопится меньшая, но зато спешит старшая.*

(Стрелки часов)

Ведущий 1: *Кружится – жуужжит, а падает – молчит.*

(Юла)

Ведущий 2: *День и ночь кричит, а голос не устает.*

(Водопад)

Ведущий 1: *Две сестры качались, правды добивались,
А когда добились, то остановились.*

(Весы)

Учитель : Чтобы физику понять
Надо много наблюдать
Ставить опыты простые
Зреть явления любые
А осмыслишь суть - вот он
Твой физический закон.

Многие законы были открыты великими учеными в необычных ситуациях. Пример тому - открытие закона Архимеда.

Сценка Закон Архимеда

*Жил в Сиракузах мудрец Архимед,
Был другом царя Гиерона.
Какой для царя самый
Важный предмет?
Вы все догадались - корона!
Захотелось Гиерону
Сделать новую корону.
Золота отмерил строго.
Взял немало и немного.
Сколько нужно, в самый раз.
Ювелиру дал заказ.
Через месяц Гиерону
Ювелир принес корону.
Взял корону Гиерон,
Оглядел со всех сторон.
Чистым золотом сверкает...
Но ведь всякое бывает,
И добавить серебро
Можно к золоту хитро,
А того и хуже – медь
(Если совесть не иметь) ...
И царю узнать охота:
Честно ль сделана работа?
Не желал терпеть урон Гиерон.
И позвал он Архимеда...
Началась у них беседа.
Гиерон: Вот корона, Архимед.
Золотая или нет?
Архимед: Чистым золотом сверкает...
Гиерон: Но, ты знаешь, все бывает!
И добавить серебро*

*Можно к золоту хитро.
А того и хуже – медь,
Если совесть не иметь.
Сомневаться стал я что-то.
Честно ль сделана работа?
Можно ль это, ты скажи,
Определить?
Но корону не царапать, не пилить...*

И задумался ученый:

*Что известно? Вес короны.
Ну а как найти ОБЪЕМ?
Думал ночью, думал днем.
И однажды, в ванне моясь,
Погрузился он по пояс.
На пол вылилась вода –
Догадался он тогда,
Как найти ОБЪЕМ короны,
И помчался к Гиерону,
Не обут и не одет...
А народ кричал вослед:
Что случилось, Архимед?
Может быть, землетрясение
Или в городе пожар?
Всполошился весь базар!
Закрывали лавки даже.
Шум и крики, и смятение!
Он промчался мимо стражи.*

Архимед: *Эврика! Нашел решение! –
Во дворец примчался он.
Я придумал, Гиерон!*

(Во дворце.)

Архимед: *Эврика! Раскрыл секрет!*

Гиерон: *Ты оденься, Архимед!
Вот сандалии, хитон.
А расскажешь все потом!*

Архимед: *Пусть весы сюда несут
И с водой большой сосуд...
Все доставить Гиерону!*

(Слуги все приносят)

*На весы кладем корону,
И теперь такой же ровно
Ищем слиток золотой...*

(Находят кусок золота, по весу равный короне)

Гиерон. *Все понятно!*

Архимед: *Нет, постой!
Мы теперь корону нашу
Отпускаем в эту чашу.*

*Гиерон! Смотри сюда –
В чаше поднялась вода!
Ставлю черточку по краю.*

Гиерон: *А корону?*

Архимед: *Вынимаю.*

В воду золото опустим.

Гиерон: *В воду – золото? Допустим...*

Архимед: *Поднялась опять вода,
Метку ставлю я.*

Гиерон: *Куда?*

Архимед: *Ну, конечно же, по краю.*

Гиерон: *Ничего не понимаю...
Лишь две черточки я вижу.
Эта – выше, эта – ниже.
Но какой же вывод главный?*

Архимед: *Равный вес.
Объем не равный!
Понимаешь, Гиерон,
Я сейчас открыл закон.
Тот закон совсем простой.
Тело вытеснит...*

Гиерон: *Постой!
Говоришь, объем не равный?
Мастер мой – мошенник явный!
За фальшивую корону
Он ответит по закону!
А ты за разгадку
Получишь дары!*

*На этом прервалась беседа...
Немало воды утекло с той поры,
Но помнят закон Архимеда!*

Учитель : *Про теплоту начнем рассказ
Все вспомним, обобщим сейчас (слайд 8)*

Появляются ведущие

Ведущий 1: *Энергия! Работа до кипения!
Чтоб лени наблюдалось испарение!*

Ведущий 2: *Мозги не доведем мы до плавления
Их тренируем до изнеможения!*

Ведущий 1: *В учении проявим мы старание,
Идей научных видя обаяние!*

Ведущий 2: *Задачу мы любую одолеем,
И другу подсобить всегда сумеем!*

Ведущий 1: *Историю науки изучаем*

И Ломоносова великим почитаем!

Ведущий 2: И проявляем мы себя в труде,
Как двигатель с высоким КПД

Ведущий 1: Но как же жизнь бывает непроста
Стой долей, что зовется: «теплота».

За демонстративный стол проходят 2 учащихся, которые демонстрируют и поясняют опыты по теме «Термодинамика» (слайд 9)

- 1) **Расширение шарика при нагревании.**
- 2) **Давление (*яйцо и бутылка*).**
- 3) **Давление (*достать монетку сухой из воды*).**
- 4) **Почему гаснет бумага, если бутылку в которой она находится закрыть рукой?**

И в это время появляются загадочники.

Ведущий 1: А теперь мы опять будем вам загадывать загадки.

Ведущий 2: А вы отгадывать!

Ведущий 1: А как только отгадал - за жетоном прибежал

Ведущий 2: Вокруг носа вьется, в руки не дается

(Запах)

Ведущий 1: Летит-молчит, лежит - молчит, когда умрет, тогда заревет.

(Снег)

Ведущий 2: Внутри горит, кругом бурлит, вода кипит, пить чай велит,
вверх пар валит.

(Самовар)

Ведущий 1: Вечером наземь слетает, ночь на земле пребывает, утром опять
улетает.

(Роса)

Ведущий 2: Всем поведает хоть и без языка, когда будет ясно, а когда - облака.

(Барометр)

Ведущий 1: В печь положить - вымокнет, в воду положить – высохнет.

(Свеча)

Ведущий 2: Без рук, без ног не мал клочок, кверху ползет.

(Пар)

Ведущий 1: Ну-ка, в горсть ее схвати – не удержится в горсти

(Вода)

Ведущий 2: Крупно, мелко зачастил, всю землю напоил

(Дождь)

Ведущий 1: Чистит и ясен, как алмаз, дорог не бывает,
Он от матери рожден, сам ее рождает.

(Лед)

Учитель : Ну а теперь отгадайте, про какое явление идет речь

1. Это мы не видим, но он греет. Этого нет в человеке, но есть в некоторых животных и растениях.
2. Если с ним неправильно обращаться, то он может убить.
3. Если он проходит в каком – либо приборе, то становится электрическим.
(Электрический ток)

Появляются ведущие

(слайд 11)

Ведущий 1: Электричество кругом полон им завод и дом

Везде заряды: там и тут, в любом атоме живут.

Ведущий 2: А если вдруг они бегут, то тут же токи создают

Нам токи очень помогают, жизнь кардинально облегчают.

Ведущий 1: Удивительно оно на благо нам обращено,

Всех проводов «величество» зовется «электричество»

За демонстративный стол проходят 2 учащихся, которые демонстрируют и поясняют опыты по теме «Электричество» (слайд 12).

1) Наэлектризованные листочки.

2) Взаимодействие заряженных тел (эбонитовой и плексигласовая палочки).

4) Опыт с султанчиками.

5) Электрометр.

Появляются загадочники

Ведущий 2: Ставьте ушки на макушки, слушайте внимательно.

Ведущий 1: Загадаем вам загадки очень интересно.

Ведущий 2: Летит огневая стрелка, никто ее не поймает: ни царь, ни царица, ни красная девица.

(Молния)

Ведущий 1: Сверкнет, мигнет, кого - то позовет.

(Гроза)

Ведущий 2: Привела я солнце за свое оконце, к потолку повесила, стало дома весело.

(Электрическая лампа)

Ведущий 1: Без крыльев, без тела за тысячу верст прилетела.

(Радиоволна)

Ведущий 2: К дальним селам, городам

Кто идет по проводам?

Светлое величество

Это ...(Электричество)

Ведущий 1: День и ночь стоит на крыше этот чудо - постовой

Все увидит, все услышит, всем поделится со мной.

(Антенна)

Ведущий 2: Видать глазами, да не взять руками.

(Тень)

Ведущий 1: Всем поведает, хоть и без языка,
Когда будет ясно, а когда – облака

(Барометр)

Ведущий 1: Кино, радио, телевидение, телеграф, телефон - без них невозможна.

Ведущий 2: Но каждое чудо современной техники имеет длинную историю.

Природа просто так не раскрывает свои тайны. Приблизиться к ним нам помогает физика!

Выходят знайки

Ведущий 1: А сейчас мы посмотрим как хорошо вы знаете технику.

Ведущий 2: Узнаете ли вы в этих загадках вещи с которыми часто встречаетесь.

Ведущий 1: В полотняной стране

По реке Простыне

Плывет пароход

То назад, то вперед. (Утюг)

Ведущий 2: Я в Москве, он в Ленинграде.

В разных комнатах сидим

Далеко, а будто рядом,

Разговариваем с ним. (Телефон)

Учитель : (показывает на экран)

«Найди лишнее» (слайд 13).

Физические величины

Скорость, длина, вес, газ, давление, мощность.

Физические приборы.

Термометр, спидометр, линейка, весы, сила, барометр.

Физические явления.

Молния, движение, формула, нагревание, радуга, плавление.

Учитель :

Почему вскипает чайник?

Нагревается утюг?

А бутылка на морозе

Ночью лопается вдруг?

Чтобы это все понять

И пятерки получать

Надо физику любить на уроки все ходить.

Законы физики - это законы мира, в котором мы живем. Они сопровождают нас на каждом шагу.

И человек познает их с самого рождения, обнаруживая закономерности окружающего его мира, может быть, поэтому физика - самая древняя из всех наук о природе.

Кем бы вы не стали в будущем, вам понадобятся элементарные знания этой науки, ведь для того, чтобы жить в согласии с окружающим тебя миром, надо знать его законы.

Скоро мы начнем вместе изучать эту удивительную, такую привычную и неожиданную, простую и необыкновенно глубокую науку – физику.

Успехов вам на этом пути! (слайд 14).

Подсчет жетонов. Награждение.

3.1.2 Час экспериментаторов

«Фокусники – физики» (для 1-4 кл.)

1. Плавание тел (картофелина в обыкновенной и соленой воде).
2. Расширение шарика при нагревании.
3. Давление (яйцо и бутылка).
4. Магнит (достать монетку из воды).
5. Почему гаснет бумага, если бутылку в которой она находится закрыть рукой?
6. Атмосферное давление (перевернутый стакан с водой).
7. Наэлектризованные листочки.

3.2 Физические викторины, конкурсы (5-11 кл.)

3.2.1 Конкурс рисунков и плакатов «Физика вокруг нас» - 5-11 кл.

3.2.2 КОНКУРС «Загадок»- 1-4 кл.

1. Крашеное коромысло через реку повисло. (радуга)
2. Прозрачен, как стекло, а не вставишь в окно. (лед)
3. Пушистая вата плывет куда-то.
Чем вата ниже, тем дождик ближе. (облако)
4. Раскаленная стрела дуб свалила у села. (молния)
5. Что, дотронувшись едва, превращает в дым дрова? (огонь)
6. Ты кричал - оно молчало,
Ты молчал - оно кричало. (эхо)
7. От кого, мои друзья, убежать никак нельзя?
Неотвязно в ясный день рядом с нами бродит... (тень)
8. То назад, то вперед ходит, бродит пароход.
Остановишь - горе! Продырявит море! (утюг)
9. Он с хоботом резиновым, с желудком парусиновым.
Как загудит его мотор, глотает он и пыль и сор. (пылесос)

3.2.3 Викторина «Загадочная физика»- 5,6 кл.

- 1) Что в физике и химии на втором и четвертом местах? ... (буква «И»)
- 2) Бумажный летательный аппарат ... (Змей)
- 3) Ближайшая звезда... (Солнце)
- 4) Что идет не двигаясь с места (Время)
- 5) Что легче, пуд ваты или пуд железа? (Равны)
- 6) Его задача просто вертеться (Волчок)
- 7) Что есть и у фотоаппарата и у автомата? (Затвор)
- 8) Кому на кухне постоянно отворачивают «голову»? (Кран)
- 9) Какие «посудины» можно найти в скелете (Таз, чашечка)
- 10) Что можно приготовить, но нельзя съесть. (Уроки)

- 11) Ученый Альберт (Эйнштейн)
- 12) Что такое млечный путь? (Галактика)
- 13) Как называется воздушная оболочка земли? (Атмосфера)
- 14) Прибор для получения капель жидкости? (Пипетка)
- 15) Самый экологический вид транспорт? (Велосипед)

3.2.4 Викторина «Физические загадки»- 7 кл.

1. Как-то раз спросили розу,
Отчего, чаруя око,
Ты колючими шипами
Нас царапаешь жестоко? (Давление.)
2. Почему воздушный шар
Днём поднять труднее?
Ночью этот стратостат
Ввысь летит скорее? (Плотность оболочки меньше плотности воздуха)
3. Бортпроводница очень мило
Перед отлётом попросила:
«Из ручек вылить все чернила».
Зачем ей надо это было? (Давление чернил больше давления воздуха на высоте)
4. Она жила и по стеклу текла,
Но вдруг её мороз оковало,
И неподвижной льдинкой капля встала.
А в мире не прибавилось тепла? (Да.)

3.2.5. Викторина «Физика и литература» - 8 кл.

1. М.А. Булгаков «Мастер и Маргарита»

«Азazelо, который сидел, отвернувшись от подушки, вынул из кармана фракных брюк чёрный автоматический пистолет, положил дуло его на плечо и, не поворачиваясь к кровати, выстрелил, вызвав весёлый испуг в Маргарите»

Вопросы: *Какие переходы энергии происходят при выстреле?*

Можно ли считать пистолет тепловым двигателем?

2. И.В. Гёте «Фауст»

Где феи с эльфами в тумане
Играют в прятки на поляне-
Там, там росой у входа в грот
Я б смысл учёности налёт».

Вопрос: *Какова влажность воздуха при выпадении росы?*

3. А.П. Чехов «Студент»

По лужам потянулись ледяные иглы, и стало в лесу неуютно, глухо и нелюдимо. Запахло зимой».

Вопросы: *При каком условии на лужах появляется лёд?
Как называется этот процесс?*

4. И.С. Тургенев «Записки охотника»

«Через полчаса появился уездный лекарь, человек небольшого роста, худенький и черноволосый. Он прописал мне обычное потогонное»

Вопрос: *Зачем при повышении температуры человеку необходимо потогонное средство?*

5. М.Е. Салтыков-Щедрин «Премудрый пескарёв»

«...Слышит «костёр» говорят. А на «костре» на этом чёрное что-то положено, и в нём вода, точно в озере во время бури, ходуном ходит»

Вопросы: *Какое явление наблюдал пескарёв в котелке?
Дайте определение этого явления.
При какой температуре это происходит?*

6. Н. В. Гоголь «Вечера на хуторе близ Диканьки»

«...Разговорились о том, как нужно солить яблоки. Старуха моя начала было говорить, что нужно наперёд хорошенько вымыть яблоки, потом намочить в квасу, а потом уже..»

Вопросы: *На каком явлении основана засолка?
Что нужно сделать, чтобы яблоки просолились быстрее?*

3.2.6 Викторина «Великие физики»- 9 кл.

Задача команд найти портрет учёного, который работал в данной области физики.

Механика - **Исаак Ньютон**

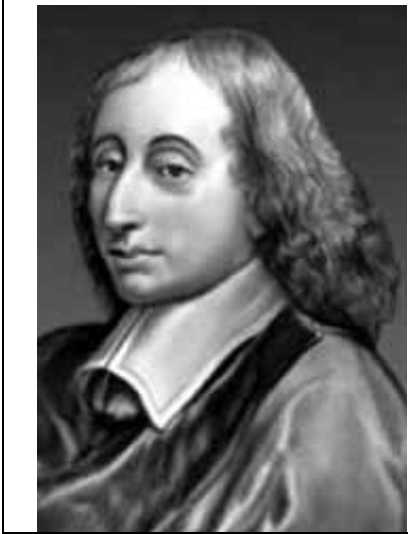
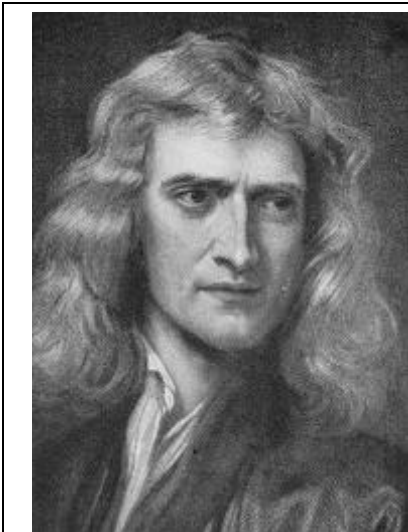
Космос - **С.П. Королёв**

Электрические поля - **Майкл Фарадей**

Давление тел на опору - **Блез Паскаль**

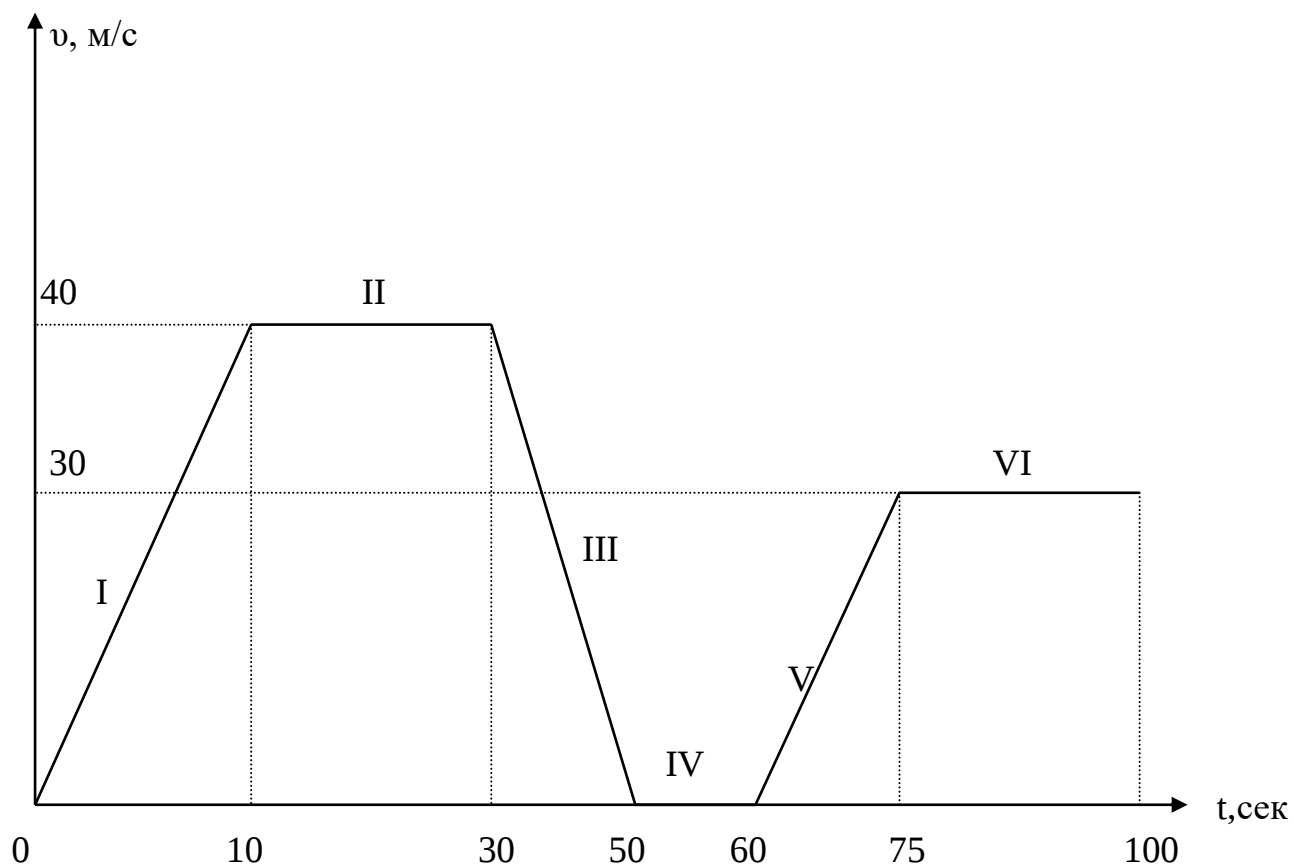
Давление атмосферы - **Э. Торричелли**

Электромагнитные волны, радиосвязь - **А.С. Попов**



3.2.7 Викторина «Финишная кривая»- 10 кл.

По данному графику описать движение тела на различных этапах, рассчитать ускорения.



3.2.8 Викторина «Физика утверждает»-11 кл.

Командам нужно согласиться с утверждением или опровергнуть его.

1. Человек выдерживает перегрузку до 12 единиц. (да)
2. Парашютист после раскрытия парашюта продолжает двигаться равноускоренно. (нет)
3. Нормальное атмосферное давление равно 760 мм рт ст. (да)
4. Атом, теряющий из оболочки электрон, называется положительным ионом. (да)
5. Электрический ток – это беспорядочное движение заряженных частиц. (нет)
6. В электродвигателе электрическая энергия превращается в механическую. (да)
7. Первая космическая скорость 11 км/с. (нет)
8. Переход вещества из твёрдого состояния в жидкое называется кристаллизацией. (нет)
9. В настоящее время существует двигатель с КПД 100%. (нет)
10. При переходе луча света из одной среды в другую он преломляется. (да)
11. Близорукие люди носят очки с рассеивающими линзами, у которых оптическая сила меньше нуля. (да)
12. Глаз человека можно назвать оптическим прибором. (да)
13. При поездке в такси вы оплачиваете перемещение, а не путь. (нет)
14. Чтобы скорость из км/ч перевести в м/с нужно скорость в км/ч разделить на 3,6. (да)
15. Ускорение свободного падения равно $9,6 \text{ м/с}^2$. (нет)
16. При движении по окружности ускорение всегда направлено от центра окружности. (нет)
17. Первый закон Ньютона о сохранении скорости тела с течением времени называется законом инерции. (да)
18. Сила трения всегда направлена против движения тела. (да)
19. С каким бы ускорением не двигалось тело, его вес всегда остаётся одним и тем же. (нет)
20. Тело, брошенное под углом к горизонту, движется по траектории, которая называется параболой. (да)

3.3 Физические игры

3.3.1 Игра «Умники и умницы» (7 – 9 классы)

Игра представлена в виде мультимедийной презентации (на диске).

Участие в игре принимают учащиеся 7- 9 классов. В основной части участвуют 3 игрока (по трем дорожкам), если они не отвечают на представленный вопрос, то возможность ответа дается игрокам из зала (остальные учащиеся класса). Выигрывает игрок, который быстрее всего пройдет по своей дорожке. Среди игроков из зала дополнительно пройдет конкурс, который и определит победителя-зрителя.

Вопросы для основных игроков:

- 1) **Кипение:** изменится ли масса воды, если часть ее обратится в пар? (Ответ: масса воды в жидком состоянии уменьшится, так как часть вещества перейдет в газообразное состояние).
- 2) **Костер:** почему дым костра в воздухе через некоторое время рассеивается? (Ответ: дым рассеивается вследствие диффузии)
- 3) **Плотность:** в бутылку вмещается 500 мл воды. Вместится ли в эту бутылку 720 г серной кислоты? (Ответ: да. Плотность серной кислоты 1800 кг/ м³. В 500 мл вмещается 900 г серной кислоты)
- 4) **Стирка:** почему мокрую цветную ткань нельзя на длительное время оставлять в соприкосновении с белой? (Ответ: произойдет окрашивание белой ткани из-за диффузии)
- 5) **Инерция:** Приведите примеры, когда инерция приносит пользу и когда – вред? (Ответ: насаживание инструмента на черенок, рукоятку; стряхивание воды; выколачивание пыли; можно перепрыгнуть с разгона большое препятствие или метнуть спортивный снаряд и т. д. – полезные проявления инерции. Падение, если вы споткнулись; необходимо большое время для остановки транспортного средства и т. д. - вредные проявления инерции)
- 6) **Купание:** почему капли воды при резком встряхивании слетают с одежды? (Ответ: при встряхивании, например одежды, одежда приводится резко в движение, а капли, сохраняя по инерции состояние покоя отделяются и падают на землю)
- 7) **Строительство:** для чего опытные мастера перед ввинчиванием смазывают мылом или смачивают шуруп? (Ответ: для уменьшения трения)
- 8) **Гвоздь:** для чего делается насечка на шляпке гвоздя? (Ответ: для увеличения трения)
- 9) **Трение:** приведите примеры, когда трение приносит пользу и когда вред? (Ответ: трение приносит пользу при торможении, ходьбе, удерживает резьбовые соединения, гвозди, узлы и т. д. Трение вредно в подшипниках, в насосе, при пахоте, бороновании и т. д.)
- 10) **Давление:** Для чего верхний край лопаты, на который нажимают ногой, изогнут? (Ответ: Увеличивается площадь опоры и уменьшается давление на подошву обуви)
- 11) **Подложка:** для чего при вытаскивании гвоздей из доски под гвоздодер подкладывают дощечку? (Ответ: увеличивают площадь опоры и уменьшают давление на дощечку, чтобы не повредить ее)
- 12) **Шитье:** объясните назначение наперстка, надеваемого на палец при шитье иглой? (Ответ: увеличивают площадь опоры и уменьшают давление на палец, чтобы не травмировать его)
- 13) **Грузовик:** почему задние колеса грузовых автомобилей спаренные? (Ответ: увеличивают площадь опоры и уменьшают давление на грунт, чтобы не разрушить его)
- 14) **Газ:** из баллона выпустили половину газа. Как изменилось давление газа? (Ответ: давление уменьшится в два раза, т. к. уменьшится в два раза количество молекул, а, следовательно, уменьшится в два раза количество соударений молекул со стенками баллона)

15) **Плавание:** в частично заполненный водой сосуд опустили деревянный брусок. Изменилось ли давление воды на дно сосуда? (Ответ: Уровень воды сосуда увеличится и увеличится гидростатическое давление на дно сосуда)

Подведение итогов. Награждение победителей и участников игры.

3.3.2 Игра «Что? Где? Когда?» (10,11 классы)

Цели и задачи мероприятия: обобщение и углубление изученного материала; развитие познавательных и творческих способностей, умений самостоятельно пополнять знания, выявление интеллектуально одарённых детей.

Образовательная:

- Повторить, систематизировать знания учащихся;
- Расширять кругозор учащихся по предмету;
- Способствовать развитию познавательного интереса к урокам физики.

Воспитательная:

- Воспитать умение и навыки работы в команде;
- Сформирование чувства коллективизма и здорового соперничества;
- Воспитывать чувство уважения друг к другу, доброжелательность, толерантность, чувство товарищества и сопереживания.
- Воспитывать инициативность и активность,
- Воспитывать упорство и настойчивость в достижении цели.

Развивающая:

- В игровой форме развить у учащихся интерес к физике;
- Развить способности логического мышления учащихся;
- Развить интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- Развивать память, внимание
- Развивать у учащихся коммуникативно-игровые способности.



Игра представлена в виде мультимедийной презентации (на диске).

Ход игры:

Ведущий приглашает команду “знатоков” занять места за столом. В игре принимают участие 6 человек. Команда садится за игровой стол и выбирает капитана команды.

Оглашаются правила игры. На экране появляется презентация. Капитан выбирает вопрос. На экране появляется вопрос. Ведущий формулирует вопрос и даёт соответствующие указания. На обсуждение даётся две минуты. Время фиксируется с помощью песочных часов.

Условие игры:

- Игра ведётся до шести очков;
- На обдумывание вопроса даётся две минуты (время фиксируется с помощью песочных часов);
- После того как время обсуждения завершилось, капитан команды выбирает игрока, который даёт ответ на вопрос или отвечает сам;
- Во время ответа никто не имеет права добавлять или исправлять говорящего. Уточнять вопрос может только ведущий;
- За подсказки, разговоры, передачу подсказок жестами команде зачитывается поражение в данном раунде;
- Если команда досрочно даёт ответ на вопрос, то она сохраняет дополнительные минуты для обсуждения, которые можно использовать в следующих раундах.

Вопросы

Вопрос №1.

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

Вопрос №2.

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

Вопрос №3.

Предшественница электрической лампочки – керосиновая лампа – временами коптила, поэтому над ней на потолке образовывалось чёрное пятно. Но и над светильником с электрической лампой иногда возникает чёрное пятно на потолке. Неужели электрические лампы коптят? Почему возникает такая ситуация?

(Электрическая лампочка нагревает окружающий воздух. Возникает конвекционный поток вверх, содержащиеся в воздухе пылинки прилипают к потолку, образуя пятно над лампой).

Вопрос №4.

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

Вопрос №5.

Почему подъёмная сила воздушного шара зависит от времени суток и днём является наибольшей? (Солнечные лучи нагревают газ в стратостате, поэтому увеличивается его объем и подъёмная сила).

Вопрос №6.

Отчего даже в пасмурные, но не дождливые дни трава, скошенная на лугу, высыхает быстрее чем трава, скошенная в лесу? (В лесу ветер разбивается деревьями на отдельные потоки и в значительной мере теряет свою силу. Поэтому даже в пасмурный день испарение влаги там происходит менее интенсивно, чем на лугу, и трава в лесу сохнет медленнее).

Вопрос №7.

Почему нельзя точно установить высоту Эйфелевой башни? (В жаркий день вершина Эйфелевой башни поднимается выше, чем в холодный. Ведь высота столь огромного железного сооружения не может быть одинакова при всякой температуре. В теплую солнечную погоду железный материал башни может нагреться в Париже градусов до +40, между тем как в холодный, дождливый день температура его падает до +10°. а зимою до 0°, даже до – 10° (большие морозы в Париже редки). Как видим, колебания температуры доходят до 40 и более градусов. При этом высота Эйфелевой башни может колебаться на 12 см).

Вопрос №8.

Почему в реке над очень глубоким местом уровень воды слегка приподнимается? (Вода над глубоким местом течёт медленнее, чем на мелководье. А так как, согласно принципу Бернулли, при уменьшении скорости течения жидкости увеличивается давление, то уровень воды над глубоким местом слегка приподнимается).

Вопрос №9.

Почему у человека волосы, ресницы, в морозный день покрываются инеем? *(Выдыхаемые пары, соприкасаясь с холодными предметами, конденсируются на них).*

Вопрос №10.

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

Вопрос №11. Блиц.

➤ Кого из ученых А.С. Пушкин назвал «Первым русским университетом»? *(Ломоносов М.В.).*

➤ Какой учёный с помощью линз и зеркал потопил римский военный флот? *(Архимед).*

➤ В 1600 г. В Англии вышла книга У. Гильберта «О магните, магнитных телах и о большом магните». Что Гильберт назвал большим магнитом? *(Нашу планету Земля).*

Вопрос №12.

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

Подведение итогов. Награждение участников.

4. Список используемой литературы и источников

1. Володько, Е. Н. Демонстрационный эксперимент с минимальным оборудованием на уроках физики / Е. Н. Володько. — Мозырь: Белый Ветер, 2002.
2. Ланина, И. Я. Не уроком единым / И. Я. Ланина. — М.: Просвещение, 1991.
3. Макеева, Г. П. Физические парадоксы и занимательные вопросы / Г. П. Макеева, М. С. Цедрик. — Минск: Народная асвета, 1981.
4. Юфанова, И. Л. Занимательные вечера по физике в средней школе / И. Л. Юфанова. — М.: Просвещение, 1990.
5. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика, 7-9 классы— М.: Дрофа, 2010.
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., 10-11 классы— М.: Просвещение, 2010.
7. Я познаю мир. Наука в загадках и отгадках:- М.: Астрель: Хранитель, 2007.
8. Урок физики в современной школе. Творческий поиск учителей: книга для учителя. сост.: Э.М. Браверманн, под редакцией В.Г. Разумовского - М.: Просвещение, 2003.
9. <http://www.openclass.ru>
10. <http://class-fizika.narod.ru>
11. <http://scool.edu>