

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

внеклассного мероприятия по теме:

«Знатоки физики»
(интеллектуальная игра по физике)

Методическая разработка внеклассного мероприятия по теме: «**Знатоки физики**»

Автор:

Е. В. Кольцова – преподаватель физики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физика - это наука, которая изучает явления, происходящие в природе. Законы природы едины. С целью установления всеобщего характера законов и процессов, происходящих в природе, повышения познавательного интереса студентов к физике, необходимо больше внимания уделять внеклассным мероприятиям. Они способствуют лучшему усвоению знаний студентами, а для преподавателей являются хорошим способом проверки их знаний. В преподавании общеобразовательных дисциплин нужно отходить от привычных стандартов, смелее искать новые, более действенные формы, методы и приемы обучения, постоянно совершенствовать свое педагогическое мастерство, опираясь на индивидуальные качества личности. Направление на активные формы обучения, поиски новых решений необходимы прежде всего для того, чтобы учить использовать дополнительную литературу по изучаемой дисциплине, воспитывать у студентов потребность вырабатывать умения и находить ответы на необходимые вопросы.

Задача игры - вовлечь в интересный мир физики, развить дух здорового соперничества.

Игра составлена с помощью компьютерной программы Power Point.

При переходе к информационному обществу происходит процесс изменения содержания, методов и организационных форм общеобразовательной подготовки студентов. Образование нуждается в новых инструментах, позволяющих включить каждого студента в процесс обучения. Такими инструментами могут служить информационные технологии, которые целесообразно применять не только на уроках, но и при проведении внеклассных мероприятий, способствующих активизации мыслительной деятельности, развитию логического мышления и памяти, концентрации внимания. Такие занятия кроме этого создают эмоциональные условия для

самоутверждения личности и укрепляют веру студентов в свои знания и силы.

Сценарий

Внеклассного мероприятия по теме: «Знатоки физики».

Цели:

Образовательная:

Повторить и систематизировать знания студентов, расширить кругозор по предмету и способствовать развитию познавательного интереса к урокам физики.

Развивающая:

В игровой форме развивать интерес, творческие способности, логическое мышление, память, внимание, коммуникативные способности.

Воспитательная:

Воспитание личности, способной думать и решать, мыслить критически, работать творчески; развитие коммуникативных способностей.

Формирование общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

Оснащение:

1. материал по мероприятию
2. мультимедиа проектор

Время проведения – 40 мин.

Место проведения – учебная аудитория.

Подготовка к проведению мероприятия:

1. Составление плана проведения.
2. Формирование команды участников.

Литература:

1. Перельман, Я. И. Занимательная физика. - М.: Наука, 2022. -224 с. ISBN: 978-5-907289-16-1
2. Енохович А.С. Справочник по физике и технике: Учеб. Пособие для учащихся. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Просвещение, 1989. – 228 с.
3. Я иду на урок физики: 10 класс: Электродинамика: Книга для учителей. - М.: Издательство "Первое сентября", 2002. – 224 с. ISBN:5-8246-0061-9
4. Энциклопедический словарь юного физика. - М.: Педагогика, 1994. - 352 с., ил.
5. Полный мультимедийный курс физики «Открытая физика. Версия 2.6.» Под редакцией профессора МФТИ С.М.Козела»; ООО «Физикон»; 2005. В двух частях.

Ход проведения

1). Вступительное слово преподавателя:

Здравствуйте!

Добрый день, дорогие студенты, любители и знатоки дисциплины «Физика».

Добрый день, уважаемые преподаватели и приглашенные гости, которые тоже уважают и любят игры и дисциплину «Физика».

Я приветствую всех участников игры, зрителей и болельщиков. Мы начинаем интеллектуальную игру «Знатоки физики».

Ведущий представляет капитанов команд.

2). «Представление команд»

Капитаны представляют эмблему, членов своей команды (чем любят заниматься в свободное время, любимый предмет, кем себя видят в будущем и т.д.). Максимально – 3 балла.

3). 1 тур - разминка «Блиц-опрос»

Ведущий знакомит с правилами игры, желает удачи и игра начинается. Ведущий читает вопросы конкурса-разминки «Блиц-опрос». Команды по очереди отвечают на вопросы.

Вопросы первого тура

1. Какой прибор служит для измерения скорости?

а) термометр; **б) спидометр**; в) ареометр; г) вольтметр.

2. В каких единицах выражают объем?

а) метр; **б) литр**; в) кг; г) час.

3. Какое из приведенных слов означает вещество?

а) книга; б) линейка; **в) свинец**; г) мензурка.

4. Что из приведенного является физической величиной?

а) инерция; б) взаимодействие; в) молния; **г) вес**.

5. Кто является изобретателем радио?

а) Попов; б) Галилей; в) Ломоносов; г) Курчатов.

6. Какая из единиц массы самая большая?

а) тонна; б) грамм; в) центнер; г) кг.

7. Какой из материалов имеет наибольшую плотность при нормальных условиях?

а) водяной пар; б) вода; в) бензин; г) **алюминий**

8. Назовите наибольшую единицу времени.

а) **век**; б) год; в) минута; г) час.

9. Назовите самую большую кратную приставку.

а) кило- ; б) мега- ; в) **тера-** ; г) гекто-

10. Назовите единицу веса тела.

а) **ньютон**; б) кг; в) тонна; г) паскаль.

11. Какое из приведенных слов не является явлением?

а) инерция; б) диффузия; в) дождь; г) **капля воды**.

12. Какую часть от Па составляет один кило- Па?

а) миллионную; б) **тысячную**; в) десятую; г) сотую

13. Какую часть от квадратного м составляет квадратный см?

а) 0,1; б) 0,001; в) **0,0001**; г) 0,000 001.

14. Если плотность тела больше плотности жидкости, то тело:

а) **тонет**; б) плавает внутри жидкости; в) всплывает; г) будет находиться на поверхности жидкости.

15. При резкой остановке автобуса человек, стоящий в нем отклонится:

а) влево; б) **вперед**; в) назад; г) вправо.

16. Какой из этих химических элементов при нормальных условиях светится в темноте?

а) магний; б) кремний; в) **фосфор**; г) сера.

17. Орбита какой из этих планет находится по соседству с земной?

а) **Венеры**; б) Меркурий; в) Плутона; г) Урана.

18. Какое из этих чисел является наибольшим общим делителем чисел 16 и 24?

а) 4; б) 6; в) **8**; г) 12.

4). Подведение итогов 1 тура.

5) Второй тур «Брейн - ринг»

Правила второго тура: во втором туре 12 разделов. Представитель команды выбирает раздел и отвечает за одну минуту на вопросы. Выбор разделов осуществляется по очереди. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. На каждый новый раздел выбирается новый представитель команды.

Побеждает команда, ответившая на большее количество вопросов третьего тура.

Перед участниками высвечивается слайд, на котором находятся двенадцать категорий знаний по физике из различных разделов.

Физ. величины и единицы измерения	Давление	Общие знания
Тепловые явления	Электрические явления	Эл. магнитные явления
Секрет	Работа и мощность	Световые явления
Механика	формулы	Начальные сведения

Вопросы второго тура

Механика

1. Под действием какой силы происходит свободное падение физического тела (силы тяжести)?
2. Как называется изменение взаимного расположения тел с течением времени (движение)?
3. Как называется отношение длины пути ко времени, затраченному на его прохождение (скорость)?
4. Как называется тело, размерами, которого в данных условиях можно пренебречь (материальная точка)?
5. Как называется движение при котором не меняется скорость (равномерным)?
6. Как называется движение при котором не меняется ускорение (равноускоренным)?
7. Какая величина характеризует инертность (масса)?
8. Как называется прибор для измерения силы (динамометр)?

Давление

1. Как называют силу, с которой воздух давит на земную поверхность (сила давления)?
2. Какова единица измерения давления (Па)?
3. Чем вызывается давление газа на стенки сосуда (ударами молекул газа)?

4. Что происходит с давлением газа при уменьшении объёма газа (увеличивается)?
5. Что происходит с давлением жидкости с глубиной (увеличивается)?
6. Как называют воздушную оболочку Земли (атмосфера)?
7. Кто первый измерил атмосферное давление (Торричелли)?
8. Прибор измерения давления (барометр)?

Тепловые явления

1. Парообразование во всем объеме жидкости (кипение).
2. Как называется переход вещества из газообразного состояния в жидкое (конденсация)?
3. Сколько различных агрегатных состояний может быть у воды в естественных условиях (три)?
4. Беспорядочное движение частиц (тепловое движение).
5. Энергия движения и взаимодействия частиц (внутренняя энергия).
6. Переход вещества из твердого состояния в жидкое (плавление).
7. Прибор для измерения температуры (термометр).
8. Как называются машины, в которых внутренняя энергия топлива превращается в механическую (тепловые двигатели)?

Электрические явления

1. Сколько видов зарядов существует (два)?
2. Прибор, определяющий заряжено тело или нет (электроскоп)?
3. Вещества не проводящие эл. ток (диэлектрики).
4. Какого знака заряд электрона (отрицательный)?
5. Направленное движение заряженных частиц (эл. ток).
6. Сколько полюсов у источника тока (два)?
7. Какое действие эл. тока наблюдается в эл. лампе (тепловое)?
8. Как включают в цепь амперметр (последовательно)?

Электромагнитные явления

1. Как называется катушка с железным сердечником внутри (электромагнит)?
2. Как называются тела, долгое время сохраняющие намагниченность (магнит)?
3. Сколько полюсов у магнита?
4. Те места магнита, где обнаруживаются наиболее сильные магнитные действия (полюса)?
5. Кратковременные изменения магнитного поля Земли (магнитные бури)?
6. Как меняются действия магнитного поля с увеличением числа витков в катушке (увеличивается)?
7. Как взаимодействуют разноименные полюсы магнитных стрелок (притягиваются)?

8. Кто впервые обнаружил взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки (Эрстед)

Работа и мощность

1. Прибор измерения работы тока (счетчик)?
2. От чего зависит механическая работа (от приложенной силы и пройденного этим телом пути)?
3. Единица измерения работы (Дж)?
4. Как называются приспособления для преобразования силы (простые механизмы)?
5. Дает ли выигрыш в силе неподвижный блок (нет)?
6. Какой энергией обладают деформированные тела (потенциальной)?
7. Какой энергией обладают движущиеся тела (кинетической)?
8. Быстрота выполнения работы (мощность)?

Световые явления

1. Как распространяется свет в однородной прозрачной среде (прямолинейно)?
2. Сколько фокусов у всякой линзы (два)?
3. При переходе луча из стекла в воду угол преломления будет больше или меньше угла падения (больше)?
4. Как называется зрачок (хрусталик)?
5. Как называется глаз, у которого фокус лежит за сетчаткой (дальнозорким)?
6. Какое изображение дает рассеивающая линза (мнимое)?
7. Как называется расстояние от оптического центра до фокуса (фокусным)?
8. Чему равен угол отражения, если угол падения равен 30 градусам (30 градусов)?

Секрет

1. Результатом какого математического действия является произведение (умножение)?
2. Как называется горизонтальная ось системы координат (абсцисс)?
3. Стороны какого треугольника называются катетами (прямоугольного)?
4. Чему равна третья часть числа 69 (23)?
5. Сколько раз пересекает окружность луч, исходящий из её центра (один)?
6. Чему равно число 5 в нулевой степени (1)?
7. Сколько см в семи дм (70)?
8. Какое число составляет 10 процентов от 150 (15)?

Общие знания

1. Десятичная кратная приставка, означающая тысячное увеличение исходной величины (кило-)
2. Множитель в формуле, выраженный буквами и цифрами (коэффициент).

3. В честь какого ученого названа сила выталкивания физического тела из жидкости (Архимеда)?
4. Как называются отраженные звуки, вернувшиеся к своему источнику (Эхо)?
5. По фамилии какого ученого названа единица силы в системе СИ (Ньютон)?
6. Десятичная дольная приставка, означающая уменьшение исходной величины в миллиард раз (нано-)?
7. Назовите фамилии физиков, сформулировавшие закон, определяющий количество теплоты, которое выделяет проводник с током (Джоуль и Ленц).
8. Прибор для измерения мощности (ваттметр)?

Формулы

1. Эта физическая величина равна отношению массы тела к его объему (плотность).
2. Зависимость силы тока от напряжения и сопротивления (закон Ома)?
3. Отношение пройденного пути ко времени прохождения (скорость)?
4. Произведение ускорения свободного на массу (сила тяжести)?
5. Как определить давление твердого тела (силу давления на площадь)?
6. Формула определения механической работы (произведение силы на путь)?
7. Как называется величина равна отношению работы ко времени (мощность)?
8. Отношение полезной работы к полной (КПД)?

Начальные сведения

1. Его частицы слабо связаны между собой, а объем существенно зависит от температуры (газ)
2. Для него характерны стабильность формы и колебательное тепловое движение составляющих частиц (твердое тело).
3. Вещества в этом состоянии мало сжимаемы, достаточно плотны, легко текут (жидкость).
4. Из каких частиц, объединенных химическими связями, состоят молекулы (атомы)?
5. В каком агрегатном состоянии вещество не имеет форму и постоянного объема (газообразном)?
6. Прибор для измерения объема жидкости (мензурка)?
7. Происходит ли диффузия в твердом состоянии вещества (да)?
8. Как называется мельчайшая частица вещества (молекула)?

Физические величины и единицы измерения

1. Какая единица измерения массы является основной в системе СИ (кг)?
2. Как называется одна тысячная часть кг (грамм)?

3. И работа, и количество теплоты, и энергия выражается в этих единицах (Дж).
4. Величина, характеризующая электрическое поле (напряжение)?
5. От каких физических величин зависит давление в жидкости (от плотности и высоты столба жидкости)?
6. Какая величина остается неизменной при последовательном соединении проводников (сила тока)?
7. Прибор для измерения силы тока (амперметр)?
8. От каких величин зависит электрическое сопротивление (от длины проводника, площади поперечного сечения и вещества)?

б). Подведение итогов 2 тура.

7) Третий тур. Отгадай учёного

Дается шесть подсказок. Выслушав подсказки нужно назвать Фамилию учёного

1 учёный

- 1) английский математик, механик, астроном и физик
- 2) создатель классической механики
- 3) был президентом Лондонского королевского общества
- 4) сформулировал основные законы классической механики
- 5) открыл закон всемирного тяготения
- 6) создал основы небесной механики

Ответ. Исаак Ньютон

2 учёный

- 1) итальянский ученый
- 2) отстаивал решающее значение опыта в познании природы
- 3) создал образ человека, отвечающий гуманистическим идеалам эпохи Возрождения
- 4) гуманистический идеал женской красоты воплотил в знаменитом портрете

- 5) создатель многочисленных проектов и работ во многих областях естествознания, опережающих свое время
- 6) живописец, скульптор, архитектор, инженер

Ответ. Леонардо да Винчи

3 учёный

- 1) английский физик
- 2) создатель классической электродинамики
- 3) создатель теории электромагнитного поля
- 4) предсказал существование электромагнитных волн
- 5) выдвинул идею электромагнитной природы света
- 6) установил закон распределения молекул по скоростям

Ответ. Джеймс Клерк Максвелл

4 учёный

- 1) немецкий физик
- 2) один из основоположников электродинамики
- 3) экспериментально доказал существование электромагнитных волн
- 4) установил тождественность электромагнитных и световых волн
- 5) упростил уравнения Максвелла
- 6) в его честь названа одна из единиц измерения

Ответ. Генрих Рудольф Герц

7) Четвёртый тур. Анаграммы

Реши анаграммы и исключи лишнее слово: (за каждое правильно составленное слово 1 балл)

ЕЛАЙГЛИ
ОИБМН
РЕАЙДАФ
ТЬНЮНО

Ответы:

Галилей

Бином – лишнее слово

Фарадей

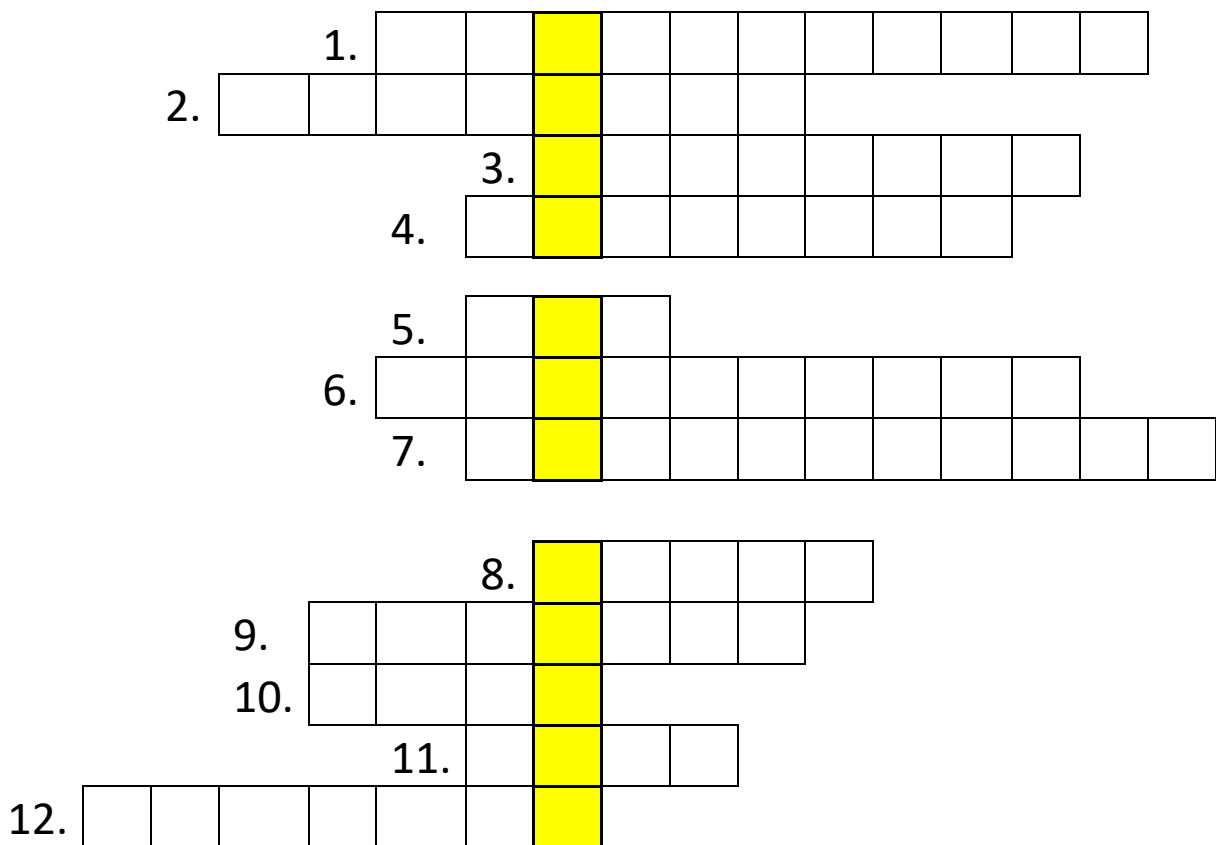
Ньютон

8) *Пятый тур. Кроссворд по физике.*

Вписав по горизонтали правильные ответы на задания кроссворда, в выделенных клеточках по вертикали вы прочитаете девиз-пароль этого кроссворда.

Вопросы:

1. Исследователь морских глубин - ...
2. Составная часть молекулы воды - ...
3. Перемешивание молекул двух веществ -...
4. Прибор для измерения давления в жидкости - ...
5. Гидротехническое сооружение
6. Граница допустимой осадки судна -...
7. Превращение пара в жидкость -...
8. Марианский...
9. Кто открыл самый «мокрый» закон?
10. Речное сооружение для прохождения судов -...
11. Кристаллическое состояние воды -...
12. Фамилия учёного -...



1. А К В А Л А Н Г И С Т

2. К И С Л О Р О Д

3. Д И Ф Ф У З И Я

4. М А Н О М Е Т Р

5. Г Э С

6. В А Т Е Р Л И Н И Я

7. К О Н Д Е Н С А Ц И Я

8. Ж Ё Л О Б

9. А Р Х И М Е Д

10. Ш Л Ю З

11. С Н Е Г

12. П А С К А Л Ь

Подведение итогов мероприятия. Объявление победителя.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!