**В рамках недели математики, физики, информатики проводится *внеклассное мероприятие по физике в 10 – 11 классах* интеллектуальная игра *«Слабое звено».***

**Разработала и провела учитель физики первой квалификационной категории МКОУ СОШ № 24 р.п. Юрты, Тайшетского района, Иркутской области Лежнева Алла Дмитриевна**

**Цель мероприятия:**

1.Развивать творческую активность, смекалку учащихся, научить их применять свои знания в нестандартных ситуациях;

 2.Способствовать воспитанию у учащихся чувства уважения к другому человеку, к его мнению и выбору; 3.Развитие внимания, воображения, рефлексии, способности к анализу у учащихся;

4.Привитие интереса к предметам через игру.

 ***Физика*** *-* наука, изучающая наиболее общие закономерности природы,

строение и законы движения материи. Физические закономерности

пронизывают всю нашу жизнь. Мы живём в огромном мире, подчиняющемся

определённым законам. Эти законы существуют помимо человека - они

были, есть и будут независимо от того, знаем мы о них или нет. Человечество

же в силу своей неуёмной жажды к познанию, всегда будет стремиться

познать законы природы, с тем, чтобы в дальнейшем применить их.

На этом пути человека ждёт много трудностей и преград, но, несмотря, ни на

что, пытливый человеческий разум всё равно стремится приподнять завесу

непознанного. Какие ещё тайны скрываются за ней? Кто знает?...

 Кто знает сегодня лучше всех физику из наших игроков, мы узнаем совсем скоро.

 Я приглашаю вас на физическую игру ***«Слабое звено» или точнее***

***«Сильное звено».***

 Встречаем наших участников - ***учащихся 10 -11 -х классов*** школы №24.

 **Количество игроков** - 12 человек.

***Условия игры:*** 4 тура. В каждом туре - 4,3,2,1 вопроса соответственно на каждого участника. Выбывают те, у кого в каждом туре наименьшее число правильных ответов. Между оставшимися участниками после 4 тура суперигра. Таким образом, в нашей игре оцениваются и учитываются интеллектуальные способности в области физических познаний, а не личные симпатии и антипатии участников.

***Вопросы.***

***1 тур.***

1 .Где зародилась наука? (В древней Греции)

2.Единица измерения громкости в акустике? (Децибел)

3.Сколько видов в агрегатном состоянии имеет вода? (Три: лёд, вода и пар)

4.Что лучше проводит электричество-серебро или медь? (Серебро)

5.Ржавое железо легче или тяжелее обычного? (Ржавое тяжелее)

6. Как называется переход твёрдого вещества в жидкое состояние? (Плавление)

7. Что понимают под единицей силы? (Ньютон)

8.Положительно заряженная частица атома? (Протон)

 9. Из скольких цветов состоит радуга? ( Из семи)

10. Какие лучи помогают загару? (Ультрафиолетовые)

11 .Чем окружено ядро атома? (Электронами)

12. Какие силы, кроме гравитации, удерживают планеты на их орбитах? (Центробежные силы)

13.Как называется явление наложения волн, при котором колебания усиливаются? (Интерференция)

14.Какой ток используется в фонарике? (Постоянный ток)

15.Из чего состоит снежинка? (Из кристаллов льда)

16.Из чего состоят молекулы? (Из атомов)

17.Что понимают под резонансом? (Процесс наложения амплитуд колебаний)

18.Как называется «+ » электрод? (Анод)

19. Как называется «-« электрод? (Катод)

20. Какая сила удерживает тела на Земле? (Сила тяжести)

21 .Какая планета названа в честь римского бога войны? (Марс)

22.Сколько градусов составляет абсолютный нуль? (-273,15)

23.Что падает в безвоздушном пространстве быстрее: кусок металла или перо? (Падают с одинаковой скоростью)

24.В какую сторону всегда показывает стрелка компаса? ( На Север)

25.Кто впервые предположил, что всё состоит из атомов? (Греческий учёный Левкипп из Милета, учитель Демокрита)

26.Наука, изучающая наиболее общие свойства материального мира? (Физика)

27.Кто был первым Нобелевским лауреатом в области физики? (Вильгельм Конрад Рентген)

28.Какая скорость у улитки? (1,5 м/с)

29.Раздел механики, изучающий условия равновесия тел под действием сил? (Статика)

 30.Естественная форма для жидкости? (Шар)

 31 .Чему равна скорость света? (300000 км/с)

32.Раздел физики, изучающий равновесие в покоящихся жидкостях? (Гидростатика)

33.В каких единицах измеряется шум? ( В децибелах)

34. Во сколько раз человеческий волос толще мыльной плёнки? (В 5000 раз)

35.Кто сформулировал закон тяготения? (Исаак Ньютон)

36.Кто изобрёл ртутный барометр? (Торричелли)

37.Кто изобрёл паровую машину? (Джеймс Уатт)

38.В какой стране был запущен первый спутник? (В СССР в 1957 году, спутник -1)

39.Кто установил основные законы электролиза? (М. Фарадей)

40.Чьим именем названа единица измерения работы и количества теплоты?

(Джоуль)

41.Где Галилей ставил свои опыты со свободным падением тел?

(С Пизанской Башни)

42.Кто открыл рентгеновские лучи? (Конрад Рентген)

43.Кто первым создал температурную шкалу? (Швед Андре Цельсий)

44.Кем введена единица измерения электрического тока? (Андре Ампером)

45.Кто из физиков создал модель атома? (Нильс Бор)

46.В каком году появился видеомагнитофон? (В 1956 году)

47.Кто открыл тепловое движение молекул? (Р. Броун, в 1827 году)

48.Кто сформулировал основной закон электростатики?

(Шарль Кулон, в 1785 году)

***2 тур.***

1 .Кто открыл магнитное действие электрического тока? (Эрстед, в 1820 году)

2.Когда и где была построена первая атомная электростанция? (В 1954 году,

в СССР)

3.Каков средний диаметр Земли? (12000 км)

4.Какие силы существуют между молекулами? (Притяжения и отталкивания)

5.Что понимают под конденсацией? (Переход газообразного вещества в

жидкое состояние путём охлаждения)

6.Атмосферное явление, при котором в кучево-дождевых облаках и между

облаками и землёй возникают сильные электрические разряды - молнии,

сопровождающиеся громом. (Гроза)

7.Электрически заряженные частицы, присутствующие в атоме и молекуле. (Ионы)

8.Какие виды зарядов существуют? ( «+» и «- « заряды)

9.Что такое молекула? (Мельчайшая частица химического соединения,

сохраняющая все его химические свойства)

10.Сколько лет существует наша Вселенная? (10 млрд. лет)

11.Что получают, когда два цвета смешивают вместе?

(Дополнительные цвета)

12.Как узнают о температуре человека? ( С помощью термометра)

13.Где на Земле самая большая сила тяжести? (На полюсах)

14.Что лежит в основе современного учения о строении вещества? (Периодическая система элементов Д.И. Менделеева)

 15.Какие агрегатные состояния вещества существуют? ( Твёрдое, жидкое, газообразное)

16.Какой самый распространённый элемент на Земле? (Кислород)

 17.В чём состоит второй закон Ньютона?

( Ускорение, приобретаемое телом, пропорционально вызвавшим его силам) 18.Раздел механики, занимающийся изучением сил, действующих на тело, находящееся в движении? ( Динамика)

19.Кто установил законы колебания для физического маятника? (Христиан Гюйгенс)

20.Кто изобрёл первый термометр? (Г. Галилей)

21 .Кто изобрёл двигатель внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия? (Рудольф Дизель)

22.Кто из женщин-учёных стал первым Нобелевским лауреатом?

(Мария Склодовская-Кюри)

23.Кто ввёл в науку слово «физика»? (древнегреческий учёный Аристотель)

24.Когда килограммовая гиря имеет большую массу: летом или зимой?

(Их массы одинаковы)

25.Общее название 12 созвездий? (Зодиак)

26.Какой тепловой процесс сопровождается понижением температуры

жидкости: испарение или конденсация? (Испарение)

27.Кто автор изобретения, память о котором отмечается 7 мая? (А.С. Попов)

28.Что видно, если ничего не видно? (Туман)

29.Каким прибором измеряют силу тока? (Амперметром)

30.В какой стране одновременно бывает и яркий день, и глубокая ночь?

(В России)

31. Одно яйцо при н.у. варят до состояния «крутое» 4 минуты, сколько минут нужно варить 5 яиц? (4 минуты)

32. За счет, какой энергии летит камушек при стрельбе с помощью резинки? (Потенциальной)

33.Какая планета самая большая? (Юпитер)

34. В каких единицах в СИ измеряется плотность пуха? ( В кг/м3)

35.Как называется маленькое количество жидкости? (Капля)

36.Название естественной двояковыпуклой линзы, находящейся в организме

человека и не имеющей кровеносных сосудов? (Хрусталик)

***3 тур.***

1.Какую планету Солнечной системы называют «звездой»? (Венеру)

2.Кто сконструировал «зеркальный фонарь» - первый в мире прожектор? (Русский механик И. П.Кулибин)

З.Как называется химический элемент, который нашли сначала на Солнце, а потом уже на Земле? (Гелий)

 4.На какое число нужно разделить 2, чтобы получить 4? (На *1/2)*

5.Назвать фамилию учёного, получившего общее уравнение состояния идеального газа и открывшего один из фундаментальных законов природы? (Д.И. Менделеев)

6.Что означает слово космонавтика? (Кораблевождение)

7.Назовите дату первого пилотируемого человеком космического полёта? (12 апреля 1961 года)

8.С какой наукой тесно связана астрономия? (С физикой)

9.Что означает слово «зодиак»? (Звериный круг или зверинец)

10.Назовите дату осеннего равноденствия? (23 сентября)

11.Одинакова ли сила тяжести на разных планетах? ( Нет)

12. Назовите дату летнего солнцестояния? (22 июня)

13. Основной астрономический прибор для наблюдения? ( Телескоп)

14. В каких единицах выражается давление? (В Паскалях)

15. Кто является основоположником космонавтики? ( К.Э. Циолковский)

16.Кто был первым космонавтом Земли? (Ю.А.Гагарин)

17.Основной научный метод изучения астрономии, физики? (Наблюдение)

18. Назовите дату весеннего равноденствия? (21 марта)

 19.Сколько всего существует зодиакальных созвездий? (12)

 20. Назовите дату зимнего солнцестояния? (21 декабря)

21 .Под действием какой силы происходит движение планет вокруг Солнца? (Силы тяготения)

22.Прибор для измерения скорости? (Спидометр)

23.Единица измерения силы? (Ньютон)

24. Кто первым измерил радиус Земли? (Эратосфен)

***4 тур.***

1.Вблизи какой звезды проходит ось земного вращения? (Вблизи Полярной)

2. Во сколько раз сила тяжести на Земле больше, чем на Луне? (В 6 раз)

3.Как называются величины, определяемые только численным значением? (Скалярными величинами)

4.Раздел механики, изучающий геометрические законы движения тел без учёта их масс и действующих на них сил? ( Кинематика)

5.Какое название носят величины, определяемые не только своим численным значением, но и направлением в пространстве? (Векторные величины)

6.Как называется тело, размерами и формой которого в рассматриваемых условиях движения можно пренебречь? (Материальная точка)

7. Прибор, служащий для измерения атмосферного давления? (Барометр)

8.Наука о строении, физических свойствах и агрегатных состояниях вещества, рассматриваемого как совокупность большого количества молекул, которые взаимодействуют между собой и находятся в тепловом движении? (Молекулярная физика)

9.Кем была доказана связь электричества и магнетизма? (1820 год, Эрстедом)

10.Как называется энергия, которую передаёт одно тело другому непосредственно при контакте или путём излучения? (Количеством теплоты)

11.Как называют силу упругости, возникающую в результате деформации опоры и действующую на тело? (Сила реакции опоры)

12.Как называется сумма кинетической и потенциальной энергий тел? (Полной механической энергией)

***Дополнительные вопросы.***

1.Наука, занимающаяся изучением свойств чисел и их буквенными законами. (Алгебра)

2. Французский математик, который ввёл понятие «координатная прямая»? (Рене Декарт)

3.Натуральные числа, им противоположные и число нуль называются...? (Целыми)

4. Графиком линейной функции является...? (Прямая)

5.Многоугольник с наименьшим числом сторон... (Треугольник)

 6. Хорда, проходящая через центр окружности...? (Диаметр)

7. Какая цифра была введена в математику последней? (0)

8. Как называются денежные единицы Франции, Германии? (Евро)

9. Японии? (Йены)

10. США? (Доллары)

11.Турции? (Лиры)

12. Другое название независимой переменной? (Аргумент)

13. Сколько раз в году встаёт Солнце? (365)

14. Геометрия, в которой изучаются фигуры на плоскости? (Планиметрия)

15. Сумма одночленов? (Многочлен)

16.Отношение противолежащего катета к гипотенузе? (Синус)

17. Дробь, у которой числитель меньше знаменателя? (Правильная)

18. Масса кубического дециметра воды? (1 кг)

19.Простейшая линия в геометрии? (Прямая)

20. Сколько козлят было у многодетной козы? (Семеро)

21. Равенство с переменной? (Уравнение)

22. Сколько музыкантов в квартете? (4)

23.Сколько пьес во «Временах года» П.И.Чайковского? (12)

24. Отношение противолежащего катета к прилежащему? (Тангенс)

25.Сколько корней имеет квадратное уравнение? (2, 1, 0)

26. Сколько концов у 3,5 палок? (8)

27. Кто был первым автором учебника геометрии? (Евклид)

28. Что является графиком функции у=х2? (Парабола)

29.Чему равна сумма смежных углов? (180°)

30.Как называется знак корня? (Радикал)

31. Наука, изучающая свойства фигур в пространстве? (Стереометрия)

32. Назовите автора четырёхзначных математических таблиц? (Брадис)

33.Назовите создателя первого русского учебника по математике? (Магницкий)

34. Кто из русских писателей окончил физико-математический факультет университета? (Грибоедов)

35.Угол в 250 рассматривают в лупу, дающую двукратное увеличение. Чему будет равен этот угол? (25)

36.Сколько разрезов потребуется, чтобы разделить батон на 3 части?(2)

37. Какой учёный изобрёл главную часть мясорубки - винт, толкающий мясо к ножам? (Архимед)

38.Кто ввёл впервые систему координат? (Декарт)

39. Как звали президента России 20 лет назад? (Владимир)

40. Шаблон для черчения? (Лекало)

41. Угловая мера? (Градус, радиан)

42. Название второй координаты точки на плоскости? (Ордината)

43. Выдающийся математик Древней Греции (3 век до н.э.) - основоположник геометрии? (Евклид)

44.Русский учёный, основоположник многих естественных наук в России, его имя носит один из университетов Москвы? (Ломоносов)

45.Переменная величина, значение которой зависит от изменения другой величины? (Зависимая переменная-функция)

46.Два алгебраических выражения, соединённых знаком « больше» или «меньше»? (Неравенство)

47. Предложение, принимаемое без доказательств? (Аксиома)

48. Первая из координат точки на плоскости? (Абсцисса)

49.Наименьшее простое двузначное число? (2)

50.Числа, объединяющие числа рациональные и иррациональные? (Действительные)

51.Линия, состоящая из отрезков прямой? (Ломаная)

52. Одна из характеристик вектора? (Длина, направление)

53. Единственное натуральное число, не относящееся ни к простым числам, ни к составным? (1)

54.Сотая часть числа? (%)

55.Длина вектора? (Модуль)

 56.Научное предположение? (Гипотеза)

57.Древнегреческий математик, физик и механик (1 век н.э.), автор известной формулы, связывающей стороны треугольника с его площадью? (Герон)

58.Число диагоналей пятиугольника? (4)

59.Прямые, которые лежат в одной плоскости и не имеют общих точек? (Параллельные)

60. Два луча, исходящие из одной точки? (Угол)

61.Раздел геометрии, в котором изучаются фигуры на плоскости? (Планиметрия)

62.Утверждение, которое доказывается? (Теорема)

63.Замкнутая плоская кривая, все точки которой находятся на одинаковом расстоянии от некоторой точки О? (Окружность)

64.Сумма длин сторон многоугольника? (Периметр)

65.Отрезок, соединяющий противолежащие вершины четырёхугольника? (Диагональ)

66.Параллелограмм, у которого все стороны равны. (Ромб)

**В конце игры подводятся итоги, определяется победитель. Можно определить 2 и 3 место.**