**КВН**

**для учащихся 7 классов**

**Внеклассное мероприятие по математике и физике**

 **Цели мероприятия:**

Образовательная: проверить знания учащихся по физике и математике, проверить навыки практической и вычислительной работы, расширить кругозор учащихся с помощью исторического материала.

Развивающая: развитие творческого и логического мышления учащихся, развитие интереса к физике и математике, развитие умения анализировать, сравнивать, делать выводы.

Воспитательная: воспитывать чувство коллективизма, внимательность, наблюдательность, организованность; продемонстрировать связь физики и математики с действительностью; формировать навыки делового общения, взаимопомощи.

**План мероприятия**

1. Вступительное слово ведущего.
2. Основная часть:
3. Приветствие команд.
4. Разминка.
5. Конкурс «Ай да я!»
6. Конкурс капитанов.
7. Конкурс «Домашнее задание».
8. Командный конкурс.
9. Подведение итогов. Награждение победителей.

 **Подготовка к мероприятию**

 Для проведения КВНа от каждого класса требуется команда в количестве 10 человек, остальные учащиеся будут зрителями, для которых будут проводиться свои конкурсы. Учащиеся сами выбирают участников, капитана команды. Каждый класс должен придумать название для своей команды, девиз. Каждый класс получает домашнее задание. В его выполнении принимает участие весь класс.

 **Ход мероприятия**

**I.** Вступительное слово ведущего.

Мы сегодня проведём с вами КВН по математике и физике, на котором будут задания, требующие не только знаний по математике и физике, но и смекалки, внимательности, находчивости.

 Наш юный друг! Сегодня ты пришёл вот в этот класс,

 Чтоб помечтать, подумать, отдохнуть.

 Увидеть необычный конкурс наш,

 Умом своим на всё взглянуть.

 Пусть в памяти твоей воскреснет Архимед,

 Сражённый за великие творенья.

 Пусть вспомнится известный вам Виет,

 Открывший формулу для уравненья.

Творцы великих мыслей и идей,

Какие род людской вынашивал столетья,

Пройдя сквозь бури трудных дней,

Переживут теперь тысячелетья.

Запомните, что Гаусс вам сказал:

«Наука математика – царица всех наук.»

Не зря поэтому он завещал

Творить в огне трудов и мук.

Безмерна роль её в открытии законов,

Создании машин, воздушных кораблей.

Пожалуй, трудно нам пришлось бы без Ньютонов,

Каких дала история до наших дней.

Пусть ты не станешь Пифагором,

Каким хотел бы, может быть!

Но будешь ты рабочим, может и учёным

И будешь честно Родине служить.

Судить сегодняшний конкурс будет жюри в составе преподавателей

( представление преподавателей).

**II.** *Ведущий:* Давайте познакомимся с нашими командами. (Каждая команда представляет капитана, объявляет название команды, говорит свой девиз.) Предлагаем нашему жюри оценить оригинальность приветствия.

 Наш первый конкурс – разминка. Вопрос задаётся всем командам. Отвечает та команда, которая первая поднимет руку. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл. За выкрикивание ответов у команды будет сниматься 1 балл.

 Вопросы

1. Чему равен угол в квадрате? (900)
2. Что больше: 5 или  ? ()
3. Чему равно значение выражения: 382 – 122 ? (1300)
4. На верхних этажах зданий напор воды в кранах меньше, чем на нижних. Почему?
5. На руках 10 пальцев. Сколько их на десяти руках? (50)
6. Корабль вышел из моря в реку. Изменится ли глубина его погружения? (Да)
7. Как разделить между пятью мальчиками пять яблок, чтобы каждый получил по яблоку, и одно яблоко осталось в корзине?
8. Почему вода набирается в шприц?
9. Чему равен квадрат разности двух выражений?
10. Сколько времени понадобится поезду длиной 1км, идущему со скоростью 60км/ч, чтобы пройти тоннель, длиной 1км? (1мин.)
11. Почему, несмотря на тяготение, поднимается вверх воздушный шар?
12. На уроке физкультуры ученики выстроились в линейку на расстоянии 1м друг от друга. Вся линейка растянулась на 25м. сколько было учеников? (26 человек).
13. Зачем на колёса трактора надеты гусеницы?
14. Чему равна сумма кубов двух выражений?

Жюри объявляет результаты.

 *Ведущий:* Следующий конкурс называется «Ай да я!». Капитаны команд подходят к жюри и вытаскивают карточку с заданием.

1-я карточка: Команда становится в ряд и называет по порядку числа от 1 до 33. Вместо чисел, делящихся на 3 и содержащих цифру 3, нужно говорить «Ай да я!».

2-я карточка: Команда становится в ряд и называет по порядку числа от 1 до 44. Вместо чисел, делящихся на 4 и содержащих цифру 4, нужно говорить «Ай да я!».

3-я карточка: Команда становится в ряд и называет по порядку числа от 1 до 55. Вместо чисел, делящихся на 5 и содержащих цифру 5, нужно говорить «Ай да я!».

Побеждает та команда, которая сделает наименьшее число ошибок. После этого команды получают задание по физике:

* Рыбак для хранения рыбы сделал в своей лодке ящик с отверстием в дне. Не зальёт ли такую лодку и не затонет ли она, если опустить её на воду? (Ответ: ящик и русло реки представляют собой сообщающиеся сосуды. Вода, влившаяся в ящик, не дойдёт до края борта и не будет на таком же уровне, как и в реке. Лодку не зальёт, и она будет плавать.)
* К короткому отрезку стеариновой свечи прикрепили снизу небольшой груз так, чтобы она плавала в воде. Плавающую свечу зажгли. Как быстро погаснет свеча? (Ответ: Кажется, что пламя зальётся водой и свеча быстро погаснет. Но, сгорая, свеча уменьшается в весе и всплывает)

 Учащимся предлагается рисунок:

Побеждает та команда, которая даст правильный ответ. Если у команд нет ответа, вопрос предлагается зрителям. Зрители при ответе могут отдать балл любой команде.

 *Ведущий:* Теперь мы посмотрим, насколько сильны наши капитаны. Итак, наш следующий конкурс для капитанов команд. Капитанам предлагаются несколько заданий. Побеждает тот, кто правильно и быстрее ответит на вопрос.

1-е задание.

С корабля спущена верёвочная лестница длиной 1м, так что последняя ступенька касается воды. Расстояние между ступеньками – 10см. Начался прилив. За 1мин. Вода прибывает на 1см. Через сколько минут вода достигнет седьмой ступеньки?

(Ответ: никогда. За верный ответ – 2 балла)

2-е задание.

Когда частное равняется делимому? (Ответ: 1:1 = 1)

3-е задание.

Сколько треугольников на рисунке?

4-е задание.

Как вылить воду из бутылки, не наклоняя её? (Ответ: через трубку, пропущенную внутрь бутылки, вдуть воздух. За верный ответ – 2 балла)

3-е и 4-е задания капитаны выполняют самостоятельно на листках. В это время остальным участникам команд и зрителям задаются вопросы

1. Найдите ошибку: (4а + 3в)2 = 16а2 + 12ав + 9в2

 (6m – 7)2 = 36m2 – 49

 64x2 – 16y2 = (32x – 8y)(32x + 8y)

 27a3 + в3 = (3а – в)(9а2 – 6ав + в2)

2. Сколько получится, если от наименьшего натурального числа отнять наименьшее двузначное число? (Ответ: - 98 )

3. Сколько получится, если к наименьшему четырёхзначному числу прибавить наибольшее трёхзначное число? ( Ответ: 1999)

4. Вычислите: 162 – 152 ? (Ответ: 31)

Жюри проверяет 3-е и 4-е задания капитанов и подводит итоги конкурса.

*Ведущий:* Каждой команде было дано домашнее задание:

 1. Отразить в рисунке изречение великого математика Гаусса

 «Математика – царица всех наук»

 Посмотрим, как команды справились с этим заданием. (Команды демонстрируют свои рисунки, жюри их оценивает)

 2. Сочинить четверостишие, посвящённое физике как науке. (Команды зачитывают стихи, жюри их оценивает)

*Ведущий:* Наш заключительный конкурс – командный. Каждой команде предлагается по два задания. (Капитаны вытягивают карточки с заданиями)

1-я карточка

1. По заданным координатам построить точки и получить рисунок.

(-2;5), (-2;7), (-1;8), (0;9), (0;8), (1;9), (1;8), (2;7,5), (3;5), (2;3), (2;2), (6;-4), (7;-4), (10;-6), (9;-7), (9;-6), (6;-5), (6;-6), (4;-8), (1;-8), (1;-7), (3;-7), (1;-5), (1;-4), (0;-5), (0;-7), (-1;-8), (-2;-7), (-1;-6), (-1;-2), (-2;-1), (1;2), (-1;3), (-2;3), (-2;4), (-3;4), (-3;5), (-2;5). Глаз (-1,5; 5)

2.В бутылку с широким горлышком опустить зажжённую бумажку и быстро закрыть горлышко круто сваренным и очищенным яйцом. Яйцо постепенно втягивается и проваливается внутрь бутылки. Объясните явление. (Команда проделывает опыт)

(Ответ: Пламя нагревает воздух в бутылке, когда бутылку закрывают яйцом, воздух в ней охлаждается, давление его падает и внешнее атмосферное давление загоняет яйцо в бутылку)

2-я карточка

1. По заданным координатам построить точки и получить рисунок.

(6;0),(7;-1),(9;-1),(10;0),(11;-1),(11;-3),((10;-5),(11;-8),(11;-10),(12;14),(11;-16), (10;-12),(10,5;-16),(9,5;-17),(9;-15), (9;-17), (10;-19),(9;-21), (8;-21), (8;-20), (7;-21), (5;-22),(3;-21),(-2;-19),(-6;-15),(-7;-12),(0;-18),(3;-19),(2;-15),(4;-11),(6;-9),(6;-5), (5;-3),(5;-1),(6;0). Глаз (7;-3),(9,3). Нос (8;-4).

2. Бутылку до половины наполнить водой и опустить на её поверхность пробочный поплавок с отверстием в середине. В это отверстие свободно продеть спицу, другой конец которой закрепить в пробке, затыкающей бутылку. Нижний конец спицы немного погрузить в воду. Как, не открывая бутылку, снять поплавок со спицы? (Команда проводит опыт)

(Ответ: Надо заставить воду вращаться. Тогда на поверхности воды образуется воронкообразное углубление, в которое опустится поплавок. При этом он сползёт со спицы.)

3-я карточка

1. По заданным координатам построить точки и получить рисунок.

(-2;5), (-2;7), (-1;8), (0;9), (0;8), (1;9), (1;8), (2;7,5), (3;5), (2;3), (2;2), (6;-4), (7;-4), (10;-6), (9;-7), (9;-6), (6;-5), (6;-6), (4;-8), (1;-8), (1;-7), (3;-7), (1;-5), (1;-4), (0;-5), (0;-7), (-1;-8), (-2;-7), (-1;-6), (-1;-2), (-2;-1), (1;2), (-1;3), (-2;3), (-2;4), (-3;4), (-3;5), (-2;5). Глаз (-1,5; 5)

2. Налейте в стакан воды, закройте плотно листом бумаги и, поддерживая лист рукой, переверните стакан вверх дном. Если теперь отнять руку от бумаги, то вода из стакана не выльется. Объясните явления. (Команда проделывает опыт)

(Ответ: Вода из стакана не выльется, так как на лист действует атмосферное давление)

Пока команды выполняют задания, проводится конкурс со зрителями.

1. Заполните пропуски:

(а2 – 4с2)2 = ? – 8а2с + 16с4

(9а2 + в3)2 = 81а4 + ? + в6

25с2 – 121d4 = (5с – ?)(5с + ?)

64а3 + 8в3 = ( ? + 2в)(16а2 - ? + 4в2) (Данные задания написаны на плакате)

2. Мальчик сорвал с ветки лист и приложил его ко рту. Когда втянул воздух, лист лопнул. Почему?

3. Как наполняется чернилами авторучка?

Жюри проверяет, верно ли выполнены задания на карточках и подводит итоги конкурса и итоги всей игры.

 В это время ведущий рассказывает интересные факты из истории математики.

* Некоторые правила сокращенного умножения были известны ещё около 4 тысяч лет тому назад. Их знали вавиловяне и другие народы древности. Но тогда они формулировались словесно или геометрически.

У древних греков величины обозначались не числами или буквами, а отрезками прямых. Они говорили не «***а2***», а «квадрат на отрезке ***а***», не «***ав***», а «прямоугольник, содержащийся между отрезками ***а*** и ***в***». Например, тождество ***(а + в)2 = а2 + 2ав + в2*** во второй книге «Начал» Евклида (III в.до н.э.) формулировалось так: «Если прямая линия как-либо рассечена, то квадрат на всей прямой равен квадратам на отрезках вместе с дважды взятым прямоугольником, заключённым между отрезками».

Некоторые термины подобного геометрического изложения алгебры сохранились до сих пор. Так, мы называем вторую степень числа квадратом, а третью степень – кубом числа.

*Ведущий:* На этом наша конкурсная программа завершена. Ребята! Надеюсь, что наш КВН доставил вам радость, принёс пользу, расширил ваши познания в математике и физике. А теперь слово для подведения итогов предоставляется жюри.

 Жюри называет команды, занявшие 1-е, 2-е, 3-е места. Происходит награждение команд. Команда, занявшая 1-е место, получает медали – бублики самого большого размера. За 2-е место – медали – бублики среднего размера. За 3-е место – медали – бублики самого маленького размера.