

*Краевой конкурс
«Технологии формирования естественно - научной
грамотности обучающихся»*

Номинация «Межпредметные мероприятия»

**Физико – математический
турнир «КОНУС»**

Автор работы:
Петросян Ольга Рафиковна,
учитель физики и математики
МАОУ СОШ №12
им. Маршала Жукова
муниципального образования
город-курорт Геленджик
Краснодарского края

Дата и место проведения: _____._____.20___, кабинет физики

Форма проведения — интеллектуально-развлекательный командный турнир

Предметы — Физика и математика

Участники: 8 класс

Оборудование: проектор, компьютер, экран, презентация в программе Microsoft Office Power Point 2010, песочные часы, раздаточный материал.

Положение о проведении

ФМТ «КОНУС»

(физико-математического турнира команд,
объединенных находчивостью, умом и
сообразительностью)

Цель турнира: развитие мотивации к обучению, формирование естественно-математической грамотности обучающихся.

Задачи турнира:

- создать нестандартные условия, где учащиеся могут блеснуть своей эрудицией, пропагандировать необходимость развития интеллектуальных способностей;
- способствовать дальнейшему расширению кругозора учащихся и повышению их творческой активности во всех сферах учебной деятельности;
- формировать логическое мышление, умение находить объяснение различным явлениям природы и применять полученные знания в нестандартных ситуациях;
- стимулировать желание самостоятельно работать с дополнительной литературой, способствовать развитию интереса учащихся к обучению;
- способствовать формированию математической и естественно - научной грамотности;
- развивать интерес к исследовательской и проектной деятельности;

Планируемые результаты:

- ***личностные:*** развивать коммуникативные способности учащихся, содействовать формированию чувства ответственности перед членами команды, культуры общения, сплочённости коллектива, принимать быстрое и верное решение в сложившихся временных рамках; приобретать опыт публичных выступлений.

- ***предметные:*** способствовать развитию интереса учащихся к обучению; формировать логическое мышление, умение находить объяснение различным явлениям природы и применять полученные знания в нестандартных ситуациях; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи научных методов: выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить

ошибки в ходе обсуждения, делать выводы по его результатам.

- **метапредметные:** развивать умения учащихся применять свои способности в различных областях науки; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту.

Условия проведения:

Турнир проводится в 5 туров. По жеребьевке определяются очередность в выборе вопроса, которая соблюдается в ходе всего тура. Каждый тур оценивается максимально в 5 баллов.

I Тур. Визитка (Без предварительной подготовки, команды придумывают свое название и девиз, время обдумывания минута по песочным часам. За временем следит учитель).

II Тур. «Дальше, дальше...». (Ведущий игры каждому участнику задает вопрос (по часовой стрелке), если участник не знает ответа, говорит «дальше» и ход передается другому участнику. При этом, ведущий называет правильный ответ и следующий вопрос задает следующему игроку по часовой стрелке. До 10-ти правильно угаданных ответов оцениваются в 3 балла, от 11 до 15 правильных ответов - 4 балла, от 16 до 20 правильных ответов- 5 баллов).

III Тур. Изобретатели. (Команды представляют установку или прибор, сделанный своими руками, заранее заготовленный, для объяснения физических явлений, демонстрируют принцип действия и область применимости.)

IV Тур. Практики. (Решить экспериментальную задачу).

V Тур. Капитаны. (Великие физики и математики и их открытия: соединить ученого и его открытие.)

В игре участвуют болельщики в специальном конкурсе для болельщиков.

Подведение итогов и награждение победителей Жюри оценивает ответы и подводит итоги конкурсов по оценочной таблице (В составе жюри три ученика 10-11-х классов).

(Учитель контролирует и координирует действия учеников: ведущих и жюри)

Оценочный лист

Название тура	Название команд	
	1 команда « _____ »	2 команда « _____ »
	Количество баллов	Количество баллов
I Визитка		
II Дальше, дальше...		
III Изобретатели		
IV Практики		
V Капитаны		
Итого		
Члены жюри: 1. _____ (Ф.И.О.) (подпись) 2. _____ (Ф.И.О.) (подпись) 3. _____ (Ф.И.О.) (подпись)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; height: 100px; display: flex; flex-direction: column; justify-content: center; align-items: center;"> <p>Занятое место</p> <p style="font-size: 2em;">I</p> <p style="font-size: 2em;">II</p> </div>

Сценарий проведения ФМТ «КОНУИС»

На экране название турнира (слайд 1).

1-й Вед. Добрый день, дорогие друзья!

2-й вед. Добрый день, уважаемые болельщики!

1 -й вед. Физико-математический турнир «Конус»

2-й вед. Приветствует вас!

1 -й вед. Как вы думаете, как расшифровать название нашего турнира?

2-й вед. ФМТ – это физико-математический турнир, а КОНУС – команд, объединенных находчивостью, умом и сообразительностью (слайд 1).

1-й вед. Какую геометрическую фигуру напоминает название турнира?

2-й вед. Конечно «КОНУС». С этой фигурой встречаются и в математике и в физике.

1-й вед. Сегодня вы будете свидетелями интереснейшей борьбы команд...

2-й вед. объединенных находчивостью, умом и сообразительностью.

1 -й вед. Которые покажут свои знания в физике и математике.

2-й вед. Многое зависит и от вас, уважаемые болельщики, от того насколько активными вы будете...

1 -й вед. ... и, насколько успешно выступите в соревнованиях болельщиков.

2-й вед. Свое удовлетворение или неудовлетворение ответами команд и работой жюри вы можете выражать аплодисментами и плакатами.

1-й вед. Но на нашем турнире нельзя...

2-й вед. ... выкрикивать с места, топотать, свистеть.

1-й вед. Категорически запрещается подсказывать.

2-й вед. Жюри может наградить болельщиков за хорошую поддержку своей команды.

1 -й вед. Но жюри имеет право снять баллы с команды, если ее участники или болельщики нарушают правила турнира.

2-й вед. Победители будут награждены грамотами.

1-й вед. В спортивных соревнованиях, как правило, первыми на арену выходят судьи. А наш турнир - это интеллектуальный спорт.

2-й вед. Представляем вам состав жюри.

1-й вед. Внимание, условия турнира! Турнир проводится в 5 туров. По жеребьевке определяются очередность в выборе вопроса, которая соблюдается в ходе всего турнира.

2-й вед. На нашем турнире представлены вопросы по физике и математике. Каждый тур оценивается максимально в 5 баллов.

1-й вед. Итак, начинаем наш турнир. Проведем жеребьевку. Кто первый будет начинать турнир? Приглашаю капитанов команд на жеребьевку. Номера туров написаны в конвертах, которые предлагаю вскрыть капитанам. Первым номером выступает команда фамилия и имя капитана, вторым – фамилия и имя капитана.

2-й вед. **I Тур. Визитка(2 слайд)**. На месте, без предварительной подготовки, команды придумывают свое название и девиз, время обдумывания минута. По истечении минуты на песочных часах каждая команда говорит хором свое название, девиз и каждый член команды называет свою фамилию и имя.) Жюри оценивает выступление команд.

1-й вед. Переходим ко второму туру.

II Тур. «Дальше, дальше...»(3 слайд). Я буду задавать вопрос каждому участнику (по часовой стрелке), если участник не знает ответа, говорит «дальше» и ход передается другому участнику. При этом я называю правильный ответ и следующий вопрос задаю следующему игроку по часовой стрелке. Внимание условия оценивания ответов: до 10-ти правильно угаданных ответов оцениваются в 3 балла, от 11 до 15 правильных ответов - 4 балла, от 16 до 20 правильных ответов- 5 баллов). Команды будут стоять спиной к экрану. На экране будут появляться правильные ответы (**4-7 слайды**). Жюри считают баллы.

I команда (название команды)

1. Какой древнегреческий философ обобщил данные о первых многогранниках? (Платон)
2. Прибор, измеряющий атмосферное давление (Барометр)
3. Какое поле возникает вокруг объектов независимо от того, из какого материала они состоят? (Гравитационное.)
4. Кто первым предложил метод нумерации кресел в театре по рядам и местам? (Рене Декарт)
5. Кто из великих русских ученых назвал книгу Л.Ф.Магницкого «Арифметика» «вратами своей учености» (Ломоносов)
6. Кто предложил точку как знак умножения? (Лейбниц)
7. Именем какого ученого называется геометрия, которая изучается в школе? (Евклид)
8. Результат деления (Частное)
9. Сумма углов треугольника (180)
10. Какое число в древнем Вавилоне считалось священным? (Число 12)
11. Переход вещества из твердого состояния в жидкое (Плавление)
12. Изменение формы и размеров тела под действием силы (деформация)
13. Кто изобрел винт? (Архимед).
14. Движение при котором тело проходит за равные промежутки времени одинаковые пути (равномерное).
15. Числа, которые используют при счете (натуральные)
16. Физическая величина, равная отношению силы к площади поверхности тела (давление)
17. Единица измерения силы (Ньютон)
18. Автор вашего учебника геометрии 7 - 9 класс (Атанасян)
19. Прибор для измерения силы (Динамометр)

20. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны (медиана)

2-й вед. А я задаю вопросы второй команде. Внимание вопрос (8-11 слайды):

II команда (название команды)

1. Кто изобрёл первый термометр? (Галилей)
2. Кто считается основоположниками радио? (Маркони и Попов)
3. Международная информационная сеть, состоящая из миллионов компьютеров, соединенных между собой (Интернет)
4. Кто первый доказал истины: диаметр делит окружность пополам; углы при основании равнобедренного треугольника равны; два треугольника равны, если их стороны равны. (Фалес)
5. Как называется треугольник, стороны которого равны 3, 4 и 5 (египетским)
6. Единица измерения площади (м^2)
7. В какой стране дроби назывались ломаными числами? (В древней Руси.)
8. Единица измерения давления (Паскаль)
9. С какой скоростью должна двигаться кошка, чтобы не слышать звон жестянки? (Кошка должна остановиться)
10. Фамилия одного из авторов учебника алгебры 8 класс (Макарычев Ю.Н., Нешков К.И., Суворова С.Б.)
11. Результат вычитания (Разность)
12. Треугольник, у которого две стороны равны (равнобедренный)
13. Мера инерции (Масса)
14. Сила, возникающая в результате деформации тела (сила упругости)
15. Ускорение свободного падения ($9,8 \text{ м/с}^2$)
16. Переход вещества из жидкого состояния в газообразное (парообразование)
17. Четырехугольник, у которого противоположные стороны параллельны, а противоположные углы равны (параллелограмм)
18. Кому принадлежат слова «Математика – царица всех наук»? (Гаусс)
19. Единица измерения объема (м^3)
20. Простой механизм, дающий выигрыш в силе в 2 раза (подвижный блок)

1-й вед. Переходим к третьему туру. **III Тур. Изобретатели (12 слайд).**

К этому туру команды подготовились заранее. Команды представляют

установку или прибор, сделанный своими руками, для объяснения физических явлений, демонстрируют принцип действия и область применимости. Жюри оценивают работу команд.

2-й вед. Пока жюри оценивают работы команд, проведем конкурс болельщиков. Приглашаю к участию 4-х желающих, по два болельщика от каждой команды. За каждый правильный ответ – один балл! Не подсказывать! Болельщики зарабатывают дополнительные баллы для своей команды.

Вопросы для болельщиков (13-14 слайды) .

1. Что быстрее - проехать весь путь на велосипеде, или половину пути проехать на мотоцикле, скорость которого в два раза больше скорости велосипеда, а другую половину пройти пешком, что в два раза медленнее, чем ехать на велосипеде? (Пока половину пути пройдет пешеход, велосипедист проедет весь путь, поэтому быстрее проехать весь путь на велосипеде.)

2. Для чего служит барометр? (Для измерения давления)

3. Лейка, чайник, водопровод, манометр – Что это? (сообщающиеся сосуды.)

4. Секундомер, часы, мензурка, динамометр, транспортер – Что это? (измерительные приборы)

1-й вед. Внимание, **IV Тур. Практики (15 слайд)**. Решить экспериментальную задачу: собрать электрическую цепь, нарисовать схему, измерить силу тока, напряжение на концах проводника с неизвестным сопротивлением, вычислить электрическое сопротивление, определить работу и мощность тока за 3 минуты. Время работы 7 минут. По истечении времени команда представляет свое решение. Жюри вместе с учителем оценивает представленную работу. Пока практики выполняют экспериментальную задачу, у нас разминка (**16 -18 слайды**).

2-й вед.

1. Едет поезд по уклону
Пассажиры спят в вагонах.
Вдруг они, как сговорились,
Все направо отклонились.
Объясните, что случилось?

Ответ: явление инерции.

1-й вед.

2. В гололедицу зимою
Над замерзшею водою
Чья-то добрая рука
Посыпает слой песка.
Все скорее отвечают
Для чего так поступают?

Ответ: увеличивают силу трения, чтобы дорога не была скользкой.

2-й вед.

3. Мне ответ серьезный дайте,
Кто сейчас сказать готов,
Почему следы в асфальте,
Лишь от женских каблуков?
Отвечайте же скорее:
Что девчата тяжелее?

Ответ: нет, не тяжелее. Площадь соприкосновения каблуков с асфальтом меньше, давление больше.

2-й вед. Приступаем к последнему **V туру** – туру **капитанов (Великие физики и математики и их открытия , 19 слайд)**. Приглашаю к столу капитанов команд. Капитан может выбрать себе одного помощника. На столе разложены фамилии ученых и их открытия. Вам необходимо собрать фрагменты в единое целое: автора и его открытие на время (по песочным часам).

Условия оценивания: 5 правильных ответов – 3 балла, 6-8 ответов – 4 балла, 9-10 ответов-5 баллов.

Великие физики и математики и их открытия

1.Средняя линия треугольника параллельна основанию и равна ее половине (Фалес Милетский)

2.Давление, оказываемое на жидкость или газ, передается по всем направлениям одинаково (Блез Паскаль)

3.Сила упругости прямо пропорциональна удлинению тела (Роберт Гук)

4.Сила тяжести прямо пропорциональна массе тела (Исаак Ньютон)

5.Изобретение радио (Попов, Маркони)

6.Дроби с переменными (Диофант)

7.Дробная черта (Л.Фибоначчи)

8.Аксиома о параллельности прямых (Евклид)

9.Явление инерции (Галилео Галилей)

10.Ртутный барометр (Торричелли)

1-й вед. Время 5 тура истекло. Слово предоставляем жюри.
Подведение итогов. Награждение победителей.

Список используемой литературы и ресурсов

1. Нестандартные уроки физики.- Х.: «Основа» - 2005
- 2 Перельман Я.И. Занимательная физика.- М.: Наука - 1986
3. Скоркина Н.М. Нестандартные формы внеклассной работы для средних и старших классов. Издательство «Учитель». Волгоград
4. Юфанова И.Л. Занимательные вечера по физике в средней школе. – М.:Просвещение-1990
5. <http://do.gendocs.ru/>
6. <http://egorevskaya.ru/>
7. http://nsportal.ru/sites/default/files/2012/4/nedelya_fiziki_moya.zip