|  |
| --- |
| **государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Старая Рачейка имени Героя Советского Союза С.Т. Теплова** **муниципального района Сызранский Самарской области** |
| **446050, Самарская область, Сызранский район, с. Старая Рачейка, ул. Щеглова, 1 А телефон (факс): 93-06-54, e**-mail: staro\_racheiskja@mail.ru |

**Дорогу осилит идущий,**

**а математику - мыслящий.**

****

**ИНТЕЛЕКТУАЛЬНАЯ ИГРА ДЛЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ.**

**(Из опыта работы учителя математики Пузырниковой З.Г.)**

***ИНТЕЛЕКТУАЛЬНАЯ ИГРА ДЛЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ*.**

**ЦЕЛЬ ИГЫ:** неформальный срез знаний уч-ся 9,10 и 11кл. в ходе решения задач интегрированного содержания по предметам естественнонаучного цикла (физика, математика).

**ХОД ИГРЫ:**

1. Аукцион задач. В условиях экономической игры команды решают 20 прикладных задач, накапливая условный капитал.
2. Команды соревнуются в знании основных формул, правил и понятий.
3. Команды - финалисты решают задачи повышенной сложности по одной из выбранных наук.
4. Аукцион призов. В ходе торгов команды обменивают заработанный капитал на призы.

**СЦЕНАРИИЙ**

 Ведущие старшеклассники:

 1вед. -Здравствуйте, дорогие друзья!

 2вед -Мы рады приветствовать интеллектуальную элиту старшеклассников!

1вед. Тех, кто своими знаниями, умом, эрудицией завоевал честь представлять свой класс.

2вед. Для начала давайте познакомимся (представление команд: название, девиз, приветствие соперникам и жюри)

1вед. А сейчас, уважаемые гости, разрешите представить вам наше достопочтенное жюри

2вед. Что ж, жребий брошен, Рубикон перейден! Начинаем наши состязания.

1вед. Первый тур нашего марафона мы назвали «Аукцион знаний».

2вед. Прослушайте правила нашего аукциона.

У каждой команды в наличии имеется по 50 квантиков. Это начальный капитал. На аукцион выставляются задачи. Стартовая цена каждой- 10 квантиков. После того, как ведущий объявит вопрос, начинаются торги.

1вед. Команда, заявившая максимальную цену, получает право ответа. Если ответ правильный, то заявленная сумма выдается команде, если ответ неверный, то команда отдает эту сумму из своего капитала.

2вед. Например, у вас 100 квантиков, стоимость вопроса – 30. вы ответили правильно – у вас на счету 130 квантиков, ошиблись – 70.

1вед. Если команда покупает вопрос на сумму, имеющихся в наличии, и ошибается – то, увы, она банкрот, и, к сожалению, выбывает из аукциона, но сможет принять участие в другом туре марафона.

2вед. Имейте в виду, что ведущие аукциона и жюри имеют право из своих средств премировать игроков или штрафовать участников, нарушивших порядок.

1вед. Итак, начинаем первый тур «Аукцион знаний».

2вед. На аукцион выставляется лот № 1.

1вед. (читает задачу).

2вед. Начинаем торги. Стартовая цена 10 квантиков. Кто больше?...Первой была команда… Кто больше?...Команда…..раз, команда …. два, команда…. три. Продано! В случае правильного ответа команда …. получает…. квантиков. Слушаем команду……

**1ТУР. АУКЦИОН ЗНАНИЙ.**

ЛОТ №1 физика.

Почему ручные часы рекомендуется заводить утром, а не вечером, при снятие их с руки?

Ответ: В только что снятых с руки часах пружина нагрета от руки. Будучи заведенных до отказа, остывая, пружина, сжимаясь, укорачивается и может лопнуть.

ЛОТ №2 математика.

Можно ли из целого куска проволоки длиной менее 1,5 м изготовить каркас куба с ребром 1 дм, не разрезая проволоки.

Ответ: Каркас куба содержит 12 рёбер, но чтобы обойти весь этот каркас, не прерывая движения, необходимо дополнительно пройти по трём рёбрам, поэтому для изготовления каркаса проволоки меньше 1,5 м не достаточно.

ЛОТ №3 физика.

Можно ли в невесомости пользоваться авторучкой, маятниковыми часами?

Ответ: Нет, так нет силы тяжести, ответственной за вытекание чернил из авторучки и колебания маятника.

ЛОТ №4 физика.

Почему рыбы могут обитать на таких глубинах, где вода раздавит даже подводную лодку? Почему давление воды не раздавливает рыб даже на глубине 10км?

Ответ: Высокое давление опасно для организмов или предметов, имеющие внутренние пустоты, заполненные газом, например для подводной лодки. В этом случае с наружи действует огромное давление воды, а изнутри – гораздо меньшее давление газа. В результате подводная лодка может попросту сплющиться. Глубоководные рыбы имеют плотность примерно равную плотности воды. Высокое давление не может раздавить их точно также, как оно может раздавить окружающую их воду. Таким образом, глубоководная рыба не раздавливается потому, что в ней нечему раздавливаться: внутри нее нет пустот с низким давлением.

 ЛОТ №5 математика

Разгадайте ребус: двухзначное число возвели в степень и получили трехзначное число, оканчивающееся той же цифрой, что и показатель степени. Найдите это число.

Ответ: Показатель степени равен 2, так как 10³ =1000 четырехзначное число. Но нет числа, квадрат которого оканчивается цифрой 2. задача не имеет решения.

ЛОТ №6 физика.

Может ли звук сильного взрыва на Луне быть слышен на Земле?

Ответ: Нет, звук не распространяется в вакууме, т.к. нет упругой среды.

ЛОТ №7 математика

Муж весит 6 пудов. Сколько весит вся семья? (Веса мужа достаточно для решения задачи.)

Ответ: Жена - его половина, дети – их произведение: 6+3+18=27 пудов.

ЛОТ №8 физика.

Действие алкоголя на организм вызывает расширение сосудов. Какой человек - трезвый или пьяный – быстрее замерзнет на морозе?

Ответ: Пьяный, т.к. сосуды его расширены, и организм отдает тепла больше.

ЛОТ №9 математика

Великий француз, сын прокурора, он получил юридическое образование. Вскоре увлекся изучением астрономии и тригонометрии. Занимал видную придворную должность – тайного советника при короле Генрихе |||, где преуспел в разгадывании шифров. Математика была его единственной страстью на протяжении всей жизни. Ему принадлежит большой труд «Искусство анализа или новая алгебра». Его имя носит известная теорема, в которой установлена связь между корнями приведенного квадратного уравнения и его коэффициентами.

Ответ: Франсуа Виет.

ЛОТ №10 математика и физика.

В физике – это изменение положения тела относительно других тел с течением времени, а в геометрии – это поворот, параллельный перенос, симметрия, гомотетия.

Ответ: Движение.

 ЛОТ №11 математика

 Если в 11часов ночи идет дождь, то возможна ли солнечная погода через 48часов?

 Ответ: Нет, т.к. через 48часов снова будет ночь.

ЛОТ №12

 У одного старика спросили, сколько ему лет. Он ответил, что ему 100 лет и несколько месяцев, но дней рождения он справил всего 25 раз. Как это могло случиться?

 Ответ: Этот человек родился 29 февраля и день рождения у него один раз в четыре года.

ЛОТ №13

 У человека на руках 10 пальцев. Сколько пальцев на 10 раках?

 Ответ: 50 пальцев.

ЛОТ №14

 Как можно одним мешком пшеницы, смоловши её, наполнить два мешка, которые столь же велики. как и мешок, в котором находится пшеница?

 Ответ: Надо один из пустых мешков вложить в другой, а затем в него насыпать муку.

ЛОТ №15

 Труды этого математика долгое время были почти единственным руководством по одному из разделов математики. Однажды царь обратился к нему с вопросом, нет ли более краткого пути для познания науки математики, чем изучение его трудов. На это ученый ответил, что «в математике нет царской дороги». В истории западного мира многотомный труд после Библии, вероятно, издавали наибольшее количество раз. Кто этот математик?

 Ответ: Евклид.

**2 ТУР. СПРИНТ ЭРУДИТОВ.**

**Вопросы первой команде:**

1. Отрезок, соединяющий две вершины многоугольника. (Сторона)
2. На что делить нельзя?(0)
3. Значение произведения взаимообразных чисел.(единица)
4. Квадратное уравнение, у которого первый коэффициент равен единице.(Приведение)
5. Параллелограмм, у которого есть прямой угол.(Прямоугольник)
6. Чему ровна половина от половины?(1/4)
7. Час круга. (сектор, сегмент)
8. Угол, указывающий направление.(Азимут)
9. Где самые длинные сутки?(везде по 24 часа)
10. Сколько козлят было у многодетной козы?(7)
11. Единица измерения давления.(Паскаль)
12. Физическая величина, измеряемая в Омах.(Электрическое сопротивление)
13. <<Эврика!>>-вскрикнул он и открыл закон.(Архимед)
14. Скалярной или векторной величиной является сила?(Векторной)
15. Прибор для определения направления ветра.(Флюгер)
16. Груз, подвешенный на нитке.(Отвес)
17. Химический элемент, недостаток которого приводит к кариесу зубов.(Фтор)
18. Цвет лакмуса в кислой среде.(Красный)
19. Неметалл, являющийся лесом.(Бор)
20. Чего у куба и человека ровно по дюжине?( Рёбер)

**Вопросы команде № 2**

1. Какое число делиться на все числа без остатка?(0)
2. Сторона, лежащая в треугольнике против угла.(Гипотенуза)
3. Отрезок, соединяющий две не соседние вершины многоугольника.(Диагональ)
4. Равенство с переменой.(Уравнение)
5. Чуму равна дюжина?(12)
6. Где лежит центр окружности, описанной около прямоугольного треугольника?(В середине гипотенузы)
7. Сколько вершин у куба?(8)
8. Геометрическая сущность пружины?(Спираль)
9. Сколько музыкантов в квинте?(5)
10. Сколько лет спал Илья Муромец?(33 года)
11. Единица измерения работы, энергии.(джоуль)
12. Физическая величина, измеряемая в веберах.(магнитный поток)
13. Прибор для измерения изменения давления.(Манометр)
14. Автор теории относительности.(Эйнштейн)
15. Растяжение, сжатие, изгиб, кручение называется….(деформация)
16. Хаотическое движение частиц, взвешенных в жидкости или в газе.(Броуновское)

17 Какое вещество Леонардо Да Винчи назвал соком жизни. (Вода)

18 Основной компонент воздуха. (Азот)

19 Хобот-это нос или губа? (Губа)

20 Что в переводе с латинского означает слово «вирус»? (Яд)

**Вопросы команде №3**

1. Сумма сторон *п-*угольника. (Периметр)
2. Чему равно отношение площадей подобных треугольников?(Квадрату коэффициента подобия)
3. Хорда, проходящая через центр окружности. (Диаметр)
4. Чему равно значение числа *П*?(3,14)
5. Геометрия, в которой изучают фигуры на плоскости. (Планиметрия)
6. Дробь, у которой числитель меньше знаменателя.(Правильная)
7. Путь от условия к ответу.(Решение)
8. Равенство двух отношений.(Пропорция)
9. Какой вал изображен на картине Айвазовского? (Девятый)
10. В математике он был натуральным.(Ряд)
11. Единица измерения мощности.(Ватт)
12. Физическая величина, измеряемая в метрах в секунду за секунду.(Ускорение)
13. Ученый, открывший закон всемирного тяготения.(Ньютон)
14. Прибор для измерения давления.(Манометр)
15. Прибор для измерения атмосферного давления.(Барометр)
16. От чего зависит громкость звука? (От частоты колебания волн)
17. Физическое явление, на котором основано применение полотенец.(Капиллярность)
18. Животные, спящие с открытыми глазами.(Змеи, рыбы)
19. Что общего у пушки с деревом (Ствол)
20. Главная артерия кровеносной системы.(Аорта)

**Вопросы команде №4**

1. Часть прямой, ограниченной двумя точками.(Отрезок)
2. Постоянная величина.(Константа)
3. С чего начинается натуральный ряд? (С единицы)
4. Число, обратное 5.(1/5)
5. Автор школьных математических таблиц.(Брадис)
6. Отрезок, соединяющий любые две точки окружности.(Хорда)
7. Отрезок, соединяющий центр окружности с любой её точкой. (Радиус)
8. Геометрическая фигура, она же в спорте.( Трапеция)
9. В каком месяце есть 28 дней? (В любом)
10. Название треугольного платка.(Косынка)
11. Единица измерения силы электрического тока.(Ампер)
12. Физическая величина, измеряемая в теслах.(Индукция магнитного поля)
13. Прибор для измерения работы тока, у всех есть дома.(Счетчик)
14. Квант, частица света.(Фотон)
15. Элементарная частица с отрицательным зарядом.(Электрон)
16. Единица измерения веса тела.(Ньютон)
17. Линия, по которой движется тело.(Траектория)
18. Газ поддерживающий горение.(Кислород)
19. Разрушение металла под воздействием окружающей среды.(Коррозия)
20. Пушной зверек, символ русской державы. (Соболь)

**Вопросы команде №5**

1. Что стоит с верху дроби?(Числитель)
2. Стороны, заключающие прямой угол в треугольнике.(Катеты)
3. От чего зависит количество корней квадратного уравнения.(Дискриминант)
4. Отношение длины окружности к его диаметру. *(Пи)*
5. Что больше 5 или √28? (√28)
6. Другое название независимой переменной.(Аргумент)
7. Сумма противоположных чисел.(Ноль)
8. Соперник «нолика» (Крестик)
9. Проблеск света в темном царстве.(Луч)
10. Сколько концов у трёх с половиной палочек? (8)
11. Единица измерения силы.(Ньютон)
12. Физическая величина, измеряемая Килограмм на Моль.( Молярная масса)
13. Что измеряется в результате совершения работы?(Энергия)
14. Прибор для измерения электрического напряжения.( Вольтметр)
15. Упорядоченное движение заряженных частиц.(Ток)
16. Созвездие в форме ковша.(Большая медведица)
17. У каких птиц крылья покрыты чешуей.(Пингвин)
18. Самый легкий газ.(Водород)
19. Оболочка Земли, населенная живыми существами.(Биосфера)
20. Что такое регенерация? (Восстановление)

**3 ТУР. СВОЯ ИГРА**

1вед Просим команды сосредоточиться. Начинаем 3 тур нашего марафона «Своя игра». Капитаны команд получат задание, и вам нужно решить предложенные задачи. Можете приступить к заданию за отдельным игровым столом.

2вед. Мы продолжаем наш марафон. Ваша задача , друзья, правильно ответить на предложенные вопросы. Каждый верный ответ – 50 квантов. Мы уже не будем торговаться и не будем изымать валюту за неверный ответ. Вы сможете поправить свое «материальное положение». Активно обменивайте ваши знания на наши квантики.

**ЗАДАЧИ КАПИТАНАМ КОМАНД.**

1 Почему крышки уличных люков делают круглыми, а не квадратными?

Ответ: если квадратную крышку поставить на ребро, то она может соскользнуть в люк.

2 В плотно закрытой бутылке, заполненной водой, имеется пузырек воздуха. Когда этот пузырек больше: в прохладную или теплую погоду?

Ответ: В прохладную погоду, т.к. в этом случае объём воды уменьшается(вода сжимается), и воздух занимает весь предоставленный ему объём.

3 Задача о здоровом образе жизни.

 По прямой дорожке бежит цепочка спортсменов из 10 человек, скорость каждого из них 3м/с, расстояние между спортсменами 10м. навстречу им по параллельной дорожке бежит тренер, его скорость 2м/с. поравнявшись с тренером, каждый спортсмен останавливался. Найдите длину цепочки спортсменов после того, как все они остановятся, и через какое время после остановки первого спортсмена остановится последний.

Ответ: Начальная длина цепочки 10м \*9проиежутков=90м.

 Промежуток времени между последовательными встречами t=10:(2+3)=2с

 После первой встречи начало цепочки «застывает», до последней пройдет 9t=18с. за это время последний спортсмен успеет пробежать 3м/с \* 18с=54м. тогда длина цепочки составит 90-54=36м.

4 Галерея великих людей.

 Выдающий англичанин. Сначала в школьные годы плохо учился и физически был слабым. Затем начинает упорно работать и занимает первое место в школе и удерживает его до окончания. Впоследствии стал известным всему миру. Его биномом, аппаратом вычисления бесконечно малых, оптическими исследованиями, основами его механики мы пользуемся постоянно и сегодня, решая как земные, так и космические задачи.

Ответ: Ньютон.

5 Почему когда зимой идет снег становится теплей?

Ответ: При кристаллизации выделяется энергия.

6 Задача от жюри: после стирки кусок мыла уменьшился на 1/6 часть как по ширине, так и по высоте. На сколько таких же стирок хватит оставшегося куска мыла?

Ответ: Осталось 5/6\*5/6=25/36 › 24/36=2/3 первоначального объёма. Поэтому хватит еще на 2 стирки.

**5 ТУР. АУКЦИОН ПРИЗОВ.**

Лот №1 –Символ Эдемского сада, который, надеемся, не станет причиной раздора в команде.(5 яблок)

Лот №2 –Накопитель «запечатленных воспоминаний».(5 фотоальбомов).

Лот №3 –Препятствует засыханию человека. Это соединение кислорода, необходимое для жизни.(5 бутылок минеральной воды.)

Лот №4 –Необходим очень популярным, звездным личностям, пребывающим в зените славы. Сегодня-особенно командам финалистов.(5авторучек)

Лот №5 –Для тех, у кого скопилось слишком много валюты. Предлагаем кейс для миллионов, хватит на всю команду.(5 пакетов)

Лот №6 –Поможет вам по- новому взглянуть на мир, оценить всю радугу его образов и оттенков.(5наборов фломастеров)

Лот №7 –Поможет сохранить Вам любые секреты и тайны.(5рулонов скотча)

Лот №8 –Маленькая радость, но хватит на всех.(шоколадные конфеты)

Лот №9 –Супер - тренажер для легких, особо применим в праздничные и торжественные дни.(5 воздушных шариков)

Лот №10 –Узаконенная шпаргалка для школьников.(5мини-справочников)

Лот №11 Кусочек жюри на память (5кусков мыла)

Лот №12 –Талисман педантичных людей, во всем обожающих точность. (5линеек)

Лот №13 –Универсальное средство для приятного времяпровождения.(5книжечек с кроссвордами)

Лот №14 –Повод для команды встретиться в более тесной, интимной обстановке.(торт, рулет)

Лот №15 –Испробовав этот лот, у вас будет «хвост крючком, уши торчком, лохматость повысится», и вы сможете зимой даже на снегу спать.(5 коробок сока)

Лот№16 –Это мостик для взаимопонимания между вами и любым учителем.(5коробок мела).

Лот №17 –Источник «зимней свежести», супер- современный стоматологический инструмент.(5пачек жевательной резинки)

Лот №18 –Средство для соединения двух сердец.(5тюбиков клея)

Лот №19 –Аксессуар делового человека.(5блокнотов)

Лот №20 –Эти пузырьки веселящего газа придадут любому бодрости, утешат даже после несданного зачета.(5бутылок лимонада)

Лот №21 –Шаг в будущее. Кто желает его совершить?(5календариков)

Лот №22 –Утверждает, что молчание не только золото, но и масса удовольствия.(5больших чупа - чупсов)

Лот №23 –Прибавит вам сил. Рекламируем его стихами: «Не грусти- похрусти» (5пачек кукурузных хлопьев)

Лот №24 –Валютный взнос спонсора, решившего про стимулировать ваши интеллектуальные способности.(5шококладных медалей)

Лот №25 –Просто необходим тем, кому приходится иногда «заметать следы»(5ластиков)

Лот №26 –Накопитель оригинальных мыслей.(5альбомов для рисования)

Лот №27 –Средство для снятия стресса.(5пакетиков кофе)

Лот №28 –подарок от гостей с юга.(5 апельсинов)

Лот №29 –Зловещее место в Бермудах, известная фигура в любовных приключениях.(5треугольников)

Лот №30 –последний лот аукциона мы назвали «Вкус победы». Кто желает продегустировать? (5плиток шоколада)

1 вед.: Призы разыграны, награды нашли своих героев.

2 вед: До встречи в следующем году.

 Чествуем команду - победительницу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.