**Методические указания к « Своя игра» по математике для 10-11 классов**

1. Игра проводится в 10-11 классах.
2. Оборудование для проведения игры:
3. Ноутбук;
4. Проектор;
5. Экран.
6. Правила игры (приложение 1)
7. Листы контроля (приложение 2)

Вопросы I раунда

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер вопроса | Номер слайда | Цена вопроса | Содержание вопроса | Ответ |
| Определения | | | | |
| 1 | 8 | 100 | Определение sinα, cosα, tgα | Синусом угла называют отношение противолежащего катета к гипотенузе.  Косинусом угла называют отношение прилежащего катета к гипотенузе.  Тангенсом угла называют отношение противолежащего катета к прилежащему катету. |
| 2 | 9 | 200 | Определение параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата | Параллелограмм-это четырехугольник, противоположные стороны которого попарно параллельны.  Прямоугольник-это параллелограмм, все углы которого прямые.  Ромб-это параллелограмм, у которого все стороны равны.  Квадрат-это прямоугольник, у которого все стороны равны. |
| 3 | 10 | 300 | Определение степени с натуральным и целым показателем | an = а ∙а∙…∙а n множителей, где n натуральное число  а-n=1/ an , где а ≠ 0, n натуральное число |
| 4 | 12 | 400 | Вопрос-аукцион  Определение одночлена и многочлена | Одночлен-это произведение множителей, каждый из которых есть либо число, либо буква, либо степень буквы.  Многочлен-это сумма одночленов. |
| 5 | 13 | 500 | Определение окружности, дуги, радиуса, диаметра, хорды | Окружность-это геометрическая фигура, состоящая из всех точек, равноудаленных от некоторой точки.  Дуга-это часть окружности.  Радиус-это отрезок, соединяющий центр окружности с какой-либо точкой окружности.  Хорда-это отрезок, соединяющий две точки окружности.  Диаметр-это хорда, проходящая через центр окружности. |
| Формулы | | | | |
| 6 | 14 | 100 | Площадь прямоугольника, квадрата | S=a∙b, S=a2 |
| 7 | 15 | 200 | Квадрат суммы (разности) двух выражений | (a+b)2=a2+2a∙b+b2  (a-b)2=a2-2a∙b+b2 |
| 8 | 16 | 300 | Умножение, деление степеней с одинаковыми основаниями | an∙am=an+m  an:am=an-m |
| 9 | 17 | 400 | Площадь круга | S=πr2 |
| 10 | 18 | 500 | Теорема синусов, теорема косинусов | a2=b2+c2-2bc∙cosα  a/sinα=b/sinβ=c/sinγ=2R |
| Единицы измерения | | | | |
| 11 | 19 | 100 | Что длиннее 4000 см или 35 м? | 4000 см |
| 12 | 20 | 200 | Какую часть составляет 1 ар от 1 га? | 1/100 |
| 13 | 21 | 300 | Что такое баррель и чему он равен? | Единица объема, 1 баррель=158,988 л |
| 14 | 22 | 400 | Можно ли на расстоянии 1 ярд увидеть лицо человека? | Да, 1ярд=91 см |
| 15 | 23 | 500 | Фунт – это единица измерения массы или длины? | Массы, 410 грам |
| Учебники | | | | |
| 16 | 24 | 100 | Назовите фамилию автора учебника по математике, по которому вы учились в 5 классе | Н.Я. Виленкин, |
| 17 | 25 | 200 | Назовите фамилии авторов учебника по геометрии, по которому вы учились в 7-9 классах | Л.С. Атанасян, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, В.Ф. Бутузов, |
| 18 | 26 | 300 | Назовите фамилию автора первого учебника по математике в России. Этот учебник М.В. Ломоносов назвал «вратами науки». | Магницкий Леонтий Филиппович, в 1703 году |
| 19 | 28 | 400 | Название первого учебника по геометрии, его написал древнегреческий ученый | Начала |
| 20 | 27 на 73 | 500 | «Кот в мешке» - Что в России на первом месте, а во Франции на втором? | Синий цвет |

Вопросы II раунда

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер вопроса | Номер слайда | Цена вопроса | Содержание вопроса | Ответ |
| Верно ли что … | | | | |
| 21 | 29 | 200 | Если произведение двух множителей больше 0, то каждый из множителей больше 0 | Нет |
| 22 | 31 | 400 | Вопрос-аукцион  Треугольник со сторонами 3,4,5 является прямоугольным | Да |
| 23 | 32 | 600 | Если две прямые не пересекаются, то они параллельны | Нет |
| 24 | 33 | 800 | Если прямая параллельна плоскости, то она параллельна любой прямой, лежащей в этой плоскости | Нет |
| 25 | 34 | 1000 | Диагонали параллелограмма равны | Нет |
| Геометрические определения | | | | |
| 26 | 35 | 200 | Биссектриса | Биссектриса-это луч, исходящий из вершины угла и делящий его на два равных угла |
| 27 | 36 | 400 | Трапеция | Трапеция-это четырехугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие стороны не параллельны. |
| 28 | 38 | 600 | Вопрос-аукцион  Параллелепипед | Параллелепипед-это многогранник, составленный из шести параллелограммов. |
| 29 | 39 | 800 | Пирамида | Пирамида-это многогранник, составленный из n-угольника и n треугольников. |
| 30 | 40 | 1000 | Гипотенуза | Гипотенуза-это сторона, лежащая против прямого угла в прямоугольном треугольнике. |
| Математические игры | | | | |
| 31 | 41 | 200 | В эту игру умеют играть все. Это одна из древнейших игр. Для того, чтобы играть в нее достаточно иметь лист бумаги и ручку. Наверное, поэтому в нее играют на уроках тайком от учителя. | Крестики-нолики. |
| 32 | 42 | 400 | В 2014 году исполнится 40 лет с тех пор, как весь мир развлекается этой игрой. Конечно, пик популярности ее уже прошел, но если предмет этой игры попадет в руки думающего человека, он не откажется привести его в порядок. Назовите имя изобретателя и родину этой игры. | Кубик-рубик, Венгрия, Эрне Рубик |
| 33 | 43 | 600 | По легенде эту игру принес древнеиндийскому царю бедный странник. Что это за игра и что он попросил у царя в награду за эту игру. | Шахматы |
| 34 | 44 | 800 | Жил-был игрок, он был далек от всякой науки.  Любой урок ему не впрок, ему б монетку в руки  Что в жертву рок его обрек не мог он знать заранее  Один бросок, другой бросок- и выигрыш в кармане!  Приходит срок и наутек пускается удача…  Один бросок, другой бросок- и выигрыша нету.  Какова вероятность выигрыша в орлянку и в игральные кости? | 1/2,1/6 |
| 35 | 45 | 1000 | Головоломка, состоящая из семи плоских фигур, из которых можно составить более сложные фигуры. | Танграм |
| Логическое мышление | | | | |
| 36 | 46 | 200 | Сидит на дороге ребенок и плачет: «Есть у меня и отец и мать, да только я им не сын». Жалко малютку. Может ли такое быть? | Да, дочь. |
| 37 | 47 | 400 | Узнает ли себя делимое после деления, если перед делением умножить его на делитель? | Да. |
| 38 | 48 | 600 | Половина от половины числа равна половине. Какое это число? | 2 |
| 39 | 49 | 800 | В поисках Царевны-лягушки Иван Царевич обследовал 4 болота, на каждом болоте было 357 кочек, на каждой кочке сидело по 25 лягушек. Сколько лягушек перецеловал Иван Царевич в поисках невесты? | 35700 |
| 40 | 51 на 74 | 1000 | «Кот в мешке»:  Увеличьте число 66 в полтора раза, не производя никаких арифметических действий. | 66 перевернуть, получится 99 |

Вопросы III раунда

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер вопроса | Номер слайда | Цена вопроса | Содержание вопроса | Ответ |
| Вычислительная техника | | | | |
| 41 | 51 | 300 | В Древнем Вавилоне были изобретены первые счеты… | Доска абака. |
| 42 | 52 | 600 | В 1630 году Ричард Деламейн создал первую круговую … | Логарифмическая линейка. |
| 43 | 53 | 900 | В 1673 известный немецкий математик Лейбниц построил механический… | Арифмометр. |
| 44 | 54 | 1200 | Электрическое вычислительное устройство для выполнения операций над числами и алгебраическими формулами… | Калькулятор. |
| 45 | 55 | 1500 | В 1946 году была создана первая цифровая… | ЭВМ |
| Ребусы | | | | |
| 46 | 56 | 300 | Ребус 1 | Задача. |
| 47 | 57 | 600 | Ребус 2 | Алгебра. |
| 48 | 58 | 900 | Ребус 3 | Геометрия. |
| 49 | 59 | 1200 | Ребус 4 | Циркуль. |
| 50 | 60 на 75 | 1500 | «Кот в мешке»:  Как с помощью трех цифр 3 получить наибольшее число? | 333 |
| ЖЗЛ (жизнь замечательных людей) | | | | |
| 51 | 61 | 300 | Во время ремонта не хватило обоев, и стены комнаты пришлось оклеить страницами из учебника по высшей математике Остроградского. От долгого созерцания формулы просто врезались в память, и с15 лет она начала с интересом изучать высшую математику, впоследствии став академиком и членом - корреспондентом Петербужской академии наук. А какие стихи писала!!! | Софья Васильевна Ковалевская |
| 52 | 62 | 600 | Этого крепкого юношу с упрямой шеей и коротким носом, настоящего драчуна, судьи одной из первых олимпиад не хотели допускать к соревнованиям, укоряли его маленьким ростом. Но он пробился и победил. Случись такое в наше время, газеты всего мира вышли бы с сенсацией: « Никому неизвестный грек завоевал медаль в кулачных боях!». Но мы его знаем как великого математика древности, автора знаменитой теоремы. | Пифагор |
| 53 | 63 | 900 | Его называли «Коперником геометрии», он более 40 лет преподавал в Казанском университете, почти 19 лет был его ректором. | Николай Иванович Лобачевский |
| 54 | 64 | 1200 | Он взял с собой две рубахи, тулуп, «Грамматику» Смотрицкого, «Арифметику» Магницкого, и отправился пешком в Москву… | Михаил Васильевич Ломоносов |
| 55 | 65 | 1500 | Блестяще проявив себя на экзамене по математике, он в то же время провалил экзамен по ботанике и по французскому языку, что не позволило ему поступить в Цюрихский Политехникум. | Альберт Энштейн |
| Устный счет | | | | |
| 56 | 66 | 300 | Делится ли число 24705 на 3, на 9, на 25? | Делится на 3, на 9. |
| 57 | 67 | 600 | Как устно умножить число на 25? | Приписать два нуля и поделить на 4. |
| 58 | 68,69 | 900 | Вопрос-аукцион:  Как устно умножить число на 1,5? | К числу прибавить его половину. |
| 59 | 70 | 1200 | Как устно умножить на 11 двухзначное число, трехзначное число? | Двухзначное: раздвинуть цифры числа, и вставить между ними сумму цифр.  Трехзначное: Сложить данное число с этим же числом, сдвинув его на один разряд влево. |
| 60 | 71 | 1500 | Как устно возвести в квадрат двухзначное число, заканчивающееся на 5? | Две последние цифры будут 25, две первые-это произведение цифры десятков на число, большее на единицу. |

Переходы со слайда на слайд.

В данной презентации переходы на слайды происходят по гиперссылкам.

На вопросы игры происходит переход по гиперссылкам с ячеек таблицы. С вопроса происходит переход по гиперссылке обратно на таблицу с вопросами. Переход с раунда на раунд происходит по гиперссылке «Темы раунда». Если достается «Кот в мешке», происходит переход по гиперссылке на слайд «Коты в мешке». Выбирается «Кот в мешке» поочередно по гиперссылке на цифры 1,2,3. Со слайда «Вопрос-аукцион» по гиперссылке происходит переход на вопрос аукциона.

Приложение 1

**Правила игры**

В игре принимают участие 2 команды. Их основная цель — отвечать на вопросы и зарабатывать как можно большее число очков. В начале игры у каждого из игроков на счету 0 очков. Игра состоит из трех раундов. Каждый раунд содержит 20 вопросов — 4 темы по 5 вопросов в каждой. Каждый вопрос темы имеет свою стоимость — в первом раунде она возрастает от 100 до 500 очков во втором — от 200 до 1000, и в третьем — от 300 до 1500.

Начинается игра с выбора игроком (по жеребьевке)одного из 20 вопросов. Игроки нажимают на кнопку после сигнала ведущего, если знают правильный ответ.

В случае правильного ответа стоимость вопроса прибавляется к счёту ответившего игрока, и он выбирает следующий вопрос.

В случае неверного ответа очки снимаются со счёта отвечавшего, а оставшиеся игроки получают право нажать кнопку и дать свой ответ. Если в течение трёх секунд на вопрос никто не отвечает, то ведущий объявляет правильный ответ, а следующий вопрос выбирает тот же игрок, что выбирал и предыдущий вопрос.

Каждый раунд продолжается до тех пор, пока в нём не будут разыграны все вопросы или не истечёт время раунда — 10 минут.

Победителем игры объявляется тот, кто по итогам трех раундов набрал наибольшую сумму очков. В случае равенства этого показателя объявляется ничья.

Специальные вопросы

«Кот в мешке»- Если игроку достался «Кот в мешке», он обязан передать его одному из соперников по собственному выбору. Ведущий называет тему «Кота в мешке», а получивший его игрок выбирает стоимость, равную минимальной или максимальной в раунде. Игрок обязан отвечать на вопрос, молчание приравнивается к неверному ответу.

«Вопрос-аукцион» -Первым ставку делает игрок, выбравший «Вопрос-аукцион». Если сумма у него на счету меньше номинальной стоимости вопроса, он может играть только за эту стоимость. Затем опрашивается игрок второй команды. Второй игрок может повысить ставку, тем самым перебивая ставку первого игрока, или отказаться от торга (пасовать). Если озвученные ставки превышают текущий счёт кого-либо из игроков, такой игрок автоматически исключается из торгов

Приложение 2

**Листы контроля**

КОМАНДА 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I РАУНД | ОПРЕДЕЛЕНИЯ | | | ФОРМУЛЫ | | ЕДИНИЦЫ  ИЗМЕРЕНИЯ | | УЧЕБНИКИ | |
| Цена вопроса | Цена ответа +- | | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- |
| 100 |  | | 100 |  | 100 |  | 100 |  |
| 200 |  | | 200 |  | 200 |  | 200 |  |
| 300 |  | | 300 |  | 300 |  | 300 |  |
| 400 |  | | 400 |  | 400 |  | 400 |  |
| 500 |  | | 500 |  | 500 |  | 500 |  |
| II РАУНД | ВЕРНО ЛИ ЧТО … | | | ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ | | МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ | | ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ | |
| Цена вопроса | | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена +-ответа | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- |
| 200 | |  | 200 |  | 200 |  | 200 |  |
| 400 | |  | 400 |  | 400 |  | 400 |  |
| 600 | |  | 600 |  | 600 |  | 600 |  |
| 800 | |  | 800 |  | 800 |  | 800 |  |
| 1000 | |  | 1000 |  | 1000 |  | 1000 |  |
| III РАУНД | ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА | | | ЖЗЛ | | РЕБУСЫ | | УСТНЫЙ СЧЕТ | |
| Цена вопроса | | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- |
| 300 | |  | 300 |  | 300 |  | 300 |  |
| 600 | |  | 600 |  | 600 |  | 600 |  |
| 900 | |  | 900 |  | 900 |  | 900 |  |
| 1200 | |  | 1200 |  | 1200 |  | 1200 |  |
| 1500 | |  | 1500 |  | 1500 |  | 1500 |  |
| ИТОГО |  | | |  | |  | |  | |

КОМАНДА 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I РАУНД | ОПРЕДЕЛЕНИЯ | | | ФОРМУЛЫ | | ЕДИНИЦЫ  ИЗМЕРЕНИЯ | | УЧЕБНИКИ | |
| Цена вопроса | Цена ответа +- | | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- |
| 100 |  | | 100 |  | 100 |  | 100 |  |
| 200 |  | | 200 |  | 200 |  | 200 |  |
| 300 |  | | 300 |  | 300 |  | 300 |  |
| 400 |  | | 400 |  | 400 |  | 400 |  |
| 500 |  | | 500 |  | 500 |  | 500 |  |
| II РАУНД | ВЕРНО ЛИ ЧТО … | | | ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ | | МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИГРЫ | | ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ | |
| Цена вопроса | | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена +-ответа | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- |
| 200 | |  | 200 |  | 200 |  | 200 |  |
| 400 | |  | 400 |  | 400 |  | 400 |  |
| 600 | |  | 600 |  | 600 |  | 600 |  |
| 800 | |  | 800 |  | 800 |  | 800 |  |
| 1000 | |  | 1000 |  | 1000 |  | 1000 |  |
| III РАУНД | ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА | | | ЖЗЛ | | РЕБУСЫ | | УСТНЫЙ СЧЕТ | |
| Цена вопроса | | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- | Цена вопроса | Цена ответа+- |
| 300 | |  | 300 |  | 300 |  | 300 |  |
| 600 | |  | 600 |  | 600 |  | 600 |  |
| 900 | |  | 900 |  | 900 |  | 900 |  |
| 1200 | |  | 1200 |  | 1200 |  | 1200 |  |
| 1500 | |  | 1500 |  | 1500 |  | 1500 |  |
| ИТОГО |  | | |  | |  | |  | |