

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Московской области
«Подольский колледж»

Учебно-методическое обеспечение
по предмету «Математика»
к теме: «Иррациональные уравнения и неравенства»

разработал: преподаватель Козлова Н. Е.

Подольск

2016г.

Пояснительная записка

Преподаватель Козлова Наталия Евгеньевна педагогический стаж 10 лет, первая квалификационная категория.

Нередко учащиеся не могут справиться с простейшими задачами, содержащими радикал, что свидетельствует об отсутствии у большинства из них навыков решения таких задач. В данной разработке систематизированы методы решения иррациональных уравнений и неравенств, начиная с самых простых. Приводятся: краткая теория; описание методов решения; типы задач; задачи для самостоятельного решения, снабжённые ответом.

Разработка предназначена для учащихся средних профессиональных учебных заведений.

Используемая литература

1. Башмаков М. М. Алгебра и начала анализа. Учебник для среднего профессионального образования . М.: Просвещение. 2014
2. Сборник конкурсных задач по математике для поступающих во ВТУЗы. Под редакцией Сканави М. Н. М.: Высшая школа.
3. Учебное пособие «Математика. Методы решения задач» под редакцией М. К. Потаповой М. Ю., Дрофа, 2010г.

Продолжительность урока – 45 минут, использование информационных технологий – презентация

Комментарии к презентации

- количество слайдов – 55;
- среда (редактор), в которой выполнена презентация – Microsoft Power Point;
- цель использования презентации и задачи, решение которых реализуется с помощью презентации

Материал проиллюстрирован компьютерной **презентацией** и рекомендуется в качестве **внеклассной** работы для повышения мотивации учащихся.

Тип урока – внеклассное мероприятие по математике в рамках предметной декады естественно-научного и математического циклов для студентов I курса «Своя игра».

Главная цель мероприятия – оживить математику введением в нее интересных задач, занимательных упражнений, любопытных практических сведений и тем самым содействовать развитию мыслительных способностей студентов; пробуждение и развитие устойчивого познавательного интереса учащихся к предмету.

Задачи мероприятия:

- способствовать возникновению интереса у большинства студентов к предмету, привлечение некоторых из них в ряды «любителей математики»;
- повысить уровень математического мышления.
- развивать познавательный интерес, интеллект.
- формировать дружеские отношения, умение работать в команде

Краткое описание хода урока.

Имеется презентация мероприятия и полный конспект с приложением. Рекомендуется к использованию при проведении внеклассного мероприятия по математике. Для преподавателя не требуется никакой дополнительной подготовки.

В игре принимают участие три команды (группу разделить на три команды). Каждая команда выбирает себе название. В игре задействован состав жюри, куда входят педагоги и студенты старших курсов (консультанты) 6 человек. Игра проходит в два этапа: два отборочных тура и финальная игра.

Правила игры:

Задача каждой команды набрать как можно большее количество баллов.

Для этого необходимо правильно ответить на вопросы 2-х отборочных туров и в финальной игре не только правильно ответить, но и сделать большую ставку на свой ответ.

В отборочных турах каждый вопрос имеет свою стоимость, на обдумывание дается одна минута, отвечает та команда, которая быстрее поднимет руку. Если команда ответила правильно, то она выбирает следующий вопрос. На вопрос – аукцион право ответа имеет та команда, которая назначит большую сумму, если на счету игроков сумма, меньшая чем стоимость вопроса, то они могут предложить только номинал (стоимость вопроса). На вопрос кот в мешке отвечает та команда, которой отдает это право команда, выбравшая вопрос.

За каждой командой закреплены по 2 консультанта, они ведут подсчет баллов, если команда отвечает правильно – баллы прибавляются, если неправильно – вычитаются.

Оборудование: мультимедийный проектор, экран, компьютерное оснащение.

Ход игры:

Игра начинается с представления команд и сообщаются правила игры.

Сегодня в игре предлагаются вопросы по следующим темам:

- Дети.
- Линии. Фигуры.
- Логика.
- Считаю устно.
- Числа.
- Многоугольники.
- Теоремы.
- Бизнес.
- Шифровки.
- Уравнения.
- Музыка.

Итак, начинаем **1 тур**, темы которого: **дети; линии, фигуры; считаю устно и логика**. Путем жеребьевки выбирается команда, начинающая игру. Проводится жеребьевка. Команда ___ выбирает тему и стоимость вопроса.

1 тур

Темы	Стоимость вопроса				
Дети.	1	2	3	4	5
Линии. Фигуры.	1	2	3	4	5
Считаю устно.	1	2	3	4	5
Логика.	1	2	3	4	5

1. Дети.

1. В доме 12 чашек и 9 блюдец. Дети разбили половину чашек и 7 блюдец. Сколько чашек осталось без блюдец? *Ответ: 4 чашки.*

2. У старшего брата 2 конфеты, а у младшего 12 конфет. Сколько конфет должен отнять старший у младшего, чтобы справедливость восторжествовала,

и между братьями наступило равенство? *Ответ: 5 конфет.*

3. Когда младенца Кузю поцарапала кошка, он орал 5 минут, когда его укусила оса, он орал на 3 минуты больше, но когда собственная мать набросилась на него и начала мыть с мылом, Кузя орал в два раза дольше, чем после укуса осы. Мама мыла Кузю 11 минут. Сколько орал уже вымытый Кузя? *Ответ: 5 минут.*

4. Один мальчик охотился на кухне на тараканов и убил пятерых, а ранил в три раза больше. Трех тараканов мальчик ранил смертельно и они погибли от ран, а остальные тараканы выздоровели, но обиделись на мальчика и навсегда ушли к соседям. Сколько тараканов ушло к соседям навсегда? *Ответ: 12 тараканов.*

5. Вопрос – аукцион. (*Право ответа на этот вопрос имеет та команда, которая назначит большую сумму, если на счету игроков сумма, меньшая чем стоимость вопроса, то они могут предложить только номинал – стоимость вопроса*). Коле и Толе купили по 5 пирожных. Коля съел свои за 6 минут и стал сходить с ума от зависти глядя, как Толя ест каждое пирожное по 4 минуты. Долго ли будет сходить с ума от зависти Коля? *Ответ: 14 минут.*

2. Линии. Фигуры.

1. Сколько тупых углов в квадрате? *Ответ: несколько.*

2. В древности такого термина не было. Его ввел в 17 веке французский математик Франсуа Виет, в переводе с латинского он означает «спица колеса». Что это? *Ответ: радиус.*

3. Сколько сторон имеет развернутый угол? *Ответ: две стороны.*

4. Чтоб окружность верно счесть

Надо только постараться

И запомнить все как есть:

Три – четырнадцать – пятнадцать –

Девяносто два и шесть.

О чем речь? *Ответ: число π .*

5. Кот в мешке. (*Отвечает та команда, которой отдает это право команда, выбравшая вопрос*). Это слово в переводе с греческого означает «измерение треугольников». *Ответ: тригонометрия.*

3. Считаю устно

1. $1\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - 2,5$ *Ответ: $-\frac{1}{3}$.*

2. 2^5 *Ответ: 32*

3. $\sqrt{225}$ *Ответ: 15.*

4. $3,2 \cdot 0,03$. *Ответ: 0,069.*

5. Вопрос – аукцион. (*Право ответа на этот вопрос имеет та команда, которая назначит большую сумму, если на счету игроков сумма, меньшая чем стоимость вопроса, то они могут предложить только номинал – стоимость вопроса*). $8 \cdot 125 \cdot 52$. *Ответ: 52000.*

4. Логика

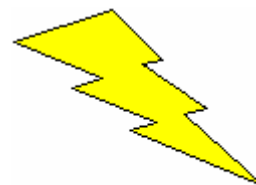
1. Груша тяжелее яблока, а яблоко тяжелее персика. Что тяжелее груша или персик? *Ответ: груша.*

2. Если бы завтрашний день был вчерашним, то до воскресенья осталось бы столько дней, сколько прошло от воскресенья до вчерашнего дня. Какой же сегодня день? *Ответ: среда.*

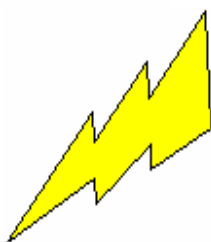
3. Найдите лишнюю фигуру:



5



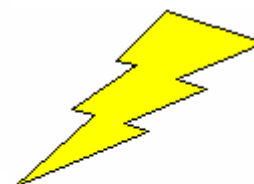
1



3



2



4

Ответ: 4, остальные получаются вращением.

4. Два мальчика играли на гитарах, а один на балалайке. На чем играл Юра, если Миша с Петей и Петя с Юрой играли на разных инструментах. *Ответ: Юра играл на гитаре.*

5. Кот в мешке. (*Отвечает та команда, которой отдает это право команда выбравшая вопрос*). Слово, которым обозначается это понятие, в переводе с греческого означает «натянутая тетива». *Ответ: гипотенуза.*

Консультанты объявите, пожалуйста, результаты 1 – го тура. Если у наблюдателей нет замечаний, мы переходим ко второму туру. Темы второго тура: музыка, числа, многоугольники и уравнения.

Темы	Стоимость вопроса				
Музыка	1	2	3	4	5
Числа	1	2	3	4	5
Многоугольни ки	1	2	3	4	5
Уравнения	1	2	3	4	5

1. Музыка

1. Какими двумя нотами измеряется морской путь? *Ответ: ми, ля*
2. Какие ноты при соединении обозначают только часть чего-либо? *Ответ: до, ля.*
3. Из каких нот можно составить овощ? *Ответ: фа, соль.*
4. Вопрос – аукцион. (Право ответа на этот вопрос имеет та команда, которая назначит большую сумму, если на счету игроков сумма, меньшая чем стоимость вопроса, то они могут предложить только номинал – стоимость вопроса). Песня о естественном спутнике Земли голубого цвета. *Ответ: «Голубая луна».*
5. Песня о двух агрегатных состояниях воды, одно из которых привело к гибели Титаника. *Ответ: «Айсберг».*

2. Числа

1. Эти числа появились в связи с необходимостью подсчета предметов. *Ответ: натуральные.*
2. Что можно сказать о числах, которые оканчиваются нулем или четной цифрой? *Ответ: четные.*
3. Если число неизвестно, то, скорее всего его напишут именно так. *Ответ: « x »*
4. Если бы говорили о числах, то написали бы 0, но этот знак более обобщающий. *Ответ: « Ø »*
5. Самое меньшее натуральное число известно, а самого большого нет. Этот знак помогает обозначить сложившуюся ситуацию. *Ответ: «∞»*

3. Многоугольники

1. Какой многоугольник называют правильным? *Ответ: все стороны и углы равны.*
2. Вопрос – аукцион. (Право ответа на этот вопрос имеет та команда, которая назначит большую сумму, если на счету игроков сумма, меньшая чем стоимость вопроса, то они могут предложить только номинал – стоимость вопроса). Квадрат и ромб имеют одинаковые стороны. Площадь какой фигуры больше? *Ответ: квадрата.*
3. Название этого четырехугольника происходит от греческого слова, в переводе на русский означающее «столик», от него так же произошло слово – «трапеца». *Ответ: трапеция.*

4. Термин греческого происхождения, означающий в древности вращающееся тело – веретено, юлу. О какой фигуре идет речь? *Ответ: ромб.*
5. Найдите сумму всех углов в выпуклом семиугольнике. *Ответ: 900°.*

4. Уравнения

1. Так называют квадратное уравнение, если в нем коэффициенты b и (или) c равны нулю. *Ответ: неполное квадратное уравнение.*
2. Бутылка с пробкой стоит 11 рублей. Бутылка на 10 рублей дороже пробки. Сколько стоит пробка? *Ответ: 50 копеек.*
3. Кот в мешке. Это название происходит от двух латинских слов «дважды» и «секу», буквально «рассекающиеся на две части». О чем идет речь? *Ответ: биссектриса.*
4. Этот способ решения уравнения не всегда дает точные значения корней и требует чертежных навыков от решающего. *Ответ: графический.*
5. Найдите корни уравнения: $x^2 - 4 = 0$ *Ответ: +2; -2.*

Консультанты объявите, пожалуйста, результаты 2-го тура.

Финальный тур

Темы финальной игры: шифровки, теоремы, каркас, закономерность, бизнес. Команды по очереди исключают по одной не нравившиеся темы, начинает та команда, у которой большее количество баллов.

Свой ответ команда записывает на листе бумаги и ниже пишет свою ставку.

1. Шифровки.

Расшифруйте слова и назовите лишнее:

бку – куб

атчок – точка

лопсотькс – плоскость

ямаяпр – прямая

Ответ: куб.

2. Теоремы.

Прокл в своем комментарии к «Началам» Евклида пишет относительно одной теоремы следующее: «Если слушать тех, кто любит повторять древние легенды, то придется сказать, что эта теорема восходит к Пифагору. Рассказывают, что в честь этого открытия он принес в жертву быка». Сформулируйте теорему, о которой идет речь. *Ответ: теорема Пифагора – квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.*

3. Бизнес.

Вася печет пирожки и продает их на рынке. В первый день он продал 100 пирожков по цене 1 рубль за один пирожок. На следующий день он снизил цену на 10 копеек и продал 110 пирожков. В какой день он заработал больше и на сколько? *Ответ: в первый на 1 рубль.*

Консультанты соберите листы с ответами команд.

Ответ команды 1: _____ ставка _____. Ответ команды 2: _____, ставка _____ Ответ команды

3: _____ ставка _____ Правильный ответ: ____.

Подведем итоги игры.

Еще раз поздравляем победителей и благодарим всех за внимание!..