

Первушкина Ирина Михайловна

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №395 Красносельского района Санкт-Петербурга*

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИГРЫ ДЛЯ 6 КЛАССА «ПИРАМИДА ЗНАНИЙ»
ТЕМА: «ДЕЛИТЕЛИ И КРАТНЫЕ»

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать у учащихся интерес к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего урока. Дидактические игры можно использовать как средство обучения, воспитания и развития. Отказ от традиционных этапов урока (опрос, решение задач и т.д.) привлекает учащихся. Нестандартная ситуация способствует развитию мыслительной деятельности, будит эмоции учеников, заставляет удивляться и облегчает изучение смежных дисциплин. Аристотель когда-то подметил, что «мышление начинается с удивления».

Обобщить и повторить пройденную тему можно, проведя интеллектуальную игру по теме «Делители и кратные. Простые и составные числа», которую полезно провести в школьной библиотеке. Учителю важно заранее подготовить необходимую литературу, так как у шестиклассников нет еще опыта работы с научной литературой.

Цели:

1. Повторить и обобщить изученный материал по теме «Делители и кратные. Простые и составные числа».



2. Тренировать способность учащихся к классификации множеств и формировать способность к распознаванию простых и составных чисел; к работе с научной литературой.

3. Привить интерес к предмету.

4. Развивать математическую речь, творческие способности учащихся, строить аналогии, доказывать, сравнивать.

Оборудование: наглядные иллюстрации, подборка литературы по теме урока, таблица простых чисел, раздаточный материал, мультимедийный проектор.

Подготовка к уроку

Класс делится на две (три) равные по силам команды. Каждая команда получает на предыдущем уроке домашнее задание: составить вопросы соперникам, кроссворд, ребус по теме урока. Заранее ученикам предлагается список литературы и вопросы для более детального изучения темы.

Правила проведения игры

На игре присутствуют команды шестиклассников, помощники-старшеклассники, которые на более углубленном уровне знают тему.

За каждый правильный ответ на вопрос присуждается по одному баллу. После каждого тура из команды выбывают некоторые участники по решению всех членов команды.

В конце игры подводятся итоги и выставляются отметки с учетом дополнительных баллов за более содержательные ответы, научный поиск.



I тур «Дюжина дюжих» (вся команда)

Первый конкурс «Разминка»

Каждая команда выбирает любые три области знаний, из шести. Затем команда получает пять вопросов по данной области знаний и дает на них правильный ответ. Время на обдумывание – 10 секунд. Ответ необходимо обосновать или предложить контрпример.

Простые числа.

- 1) Сколько делителей у простого числа? (Два)
- 2) Сколько делителей у составного числа? (Больше двух)
- 3) Число оканчивается на 5, может ли оно быть простым числом? (Да, 5)
- 4) Двузначное число оканчивается на 3. Может ли это число быть простым? (Да, 23)
- 5) Назовите самое малое простое число. (2)
- 6) Какое простое число следует за числом 14? (17)

Делители

- 1) Может ли быть делитель больше самого числа? (Нет)
- 2) Какое число является делителем всех чисел? (1)
- 3) Может ли быть у числа только один делитель? (Да, 1 имеет только один делитель)
- 4) Каким может быть наибольший общий делитель двух соседних чисел? (1)
- 5) Найдите наибольший общий делитель чисел 33 и 77. (11)
- 6) Какое число называют совершенным? (Число, равное сумме своих делителей)

Кратные

- 1) Может ли кратное числа быть меньше самого числа? (Нет)
- 2) Верно ли, что любое число кратно самому себе? (Да)
- 3) Найдите наименьшее общее кратное чисел 12 и 24. (24)



4) Что называют наименьшим общим кратным двух чисел?

5) Какая последняя цифра может быть у числа, кратного 10?

6) Какие цифры могут стоять в разряде десятков у чисел, кратных 25?

(0, 2, 5, 7)

Основные свойства делимости

1) Не вычисляя произведения 508×12 , установите, делится ли оно на 3.

(Да)

2) Подбери три значения так, чтобы произведение $3x$ делилось на 7.

(7, 14, 21)

3) Верно ли, что если произведение двух чисел делится на данное число, то каждый множитель делится на это число. (Нет)

4) Верно ли, что если одно из двух слагаемых делится на данное число, то и вся сумма делится на это число? (Нет)

5) Купили 9 м шелка. Может ли покупка стоить 542 рубля? (Нет)

6) Делится ли разность $16ac - 8a$ на 8? (Да)

Математические ребусы и шутки

1) Половина какой буквы дает название военной части? (Пол – к)

2) Какое слово состоит из трех одинаковых букв? (Три – о)

3) В каком слове сорок гласных? (Сорок – а)

4) Какое число делится без остатка на любое число? (ноль)

5) Когда делимое и частное равны друг другу? (Если делитель равен 1)

6) Три разных числа сначала сложили, а затем их же перемножили.

Сумма и произведение оказались равными. Какие это числа? (1, 2, 3)

Второй конкурс «Математическое исследование». Команды выбирают тему исследования и работают с научно-познавательной литературой (капитану необходимо правильно распределить обязанности между членами команды) и подготовить сообщение о своей выполненной работе. Темы исследований можно предложить ученикам заранее для более тщательной подготовки.



Тема 1. Совершенные и дружественные числа.

Тема 2. Проблема Гольдбаха.

Тема 3. Решето Эратосфена.

Тема 4. Формулы простых чисел.

II тур «Семеро смелых» (7 участников)

Первый конкурс «Разминка». Команда выбирает задания и дает на них правильные ответы. Что-то в правилах перепутано – нужно исправить ошибки.

1 вариант	2 вариант
1) 8 – делитель 4. 2) У простого числа не больше двух делителей. 3) Известно, что число 809 простое и оно делится на 9. 4) Существуют числа, произведение которых является простым числом.	1) Существуют простые числа, произведение которых является простым числом. 2) Есть четные простые числа. 3) Есть числа, не имеющие делителей. 4) Все простые числа – нечетные.

Второй конкурс «Домашнее задание»

Каждая команда предлагает своим соперникам подготовленные вопросы и ребусы.

III тур «Три богатыря» (3 участника)

Первый конкурс «Разминка»

Команды решают тестовые задачи.

Вариант 1. Выберите верный ответ:

1. Какое из чисел имеет более двух делителей?

а) 23; б) 29; в) 47; г) 49; д) 59

2. Выберите верное утверждение:

а) кратным натуральному числу a называют натуральное число, на которое a делится без остатка;

- б) числа, не делящиеся на 2, называются четными;
- в) 133 – составное число;
- г) число 18 имеет 5 делителей;

3. Выберите пару не взаимно простых чисел:

- а) 2 и 5; б) 17 и 19; в) 99 и 23; г) 15 и 65.

Вариант 2.

1. Выберите верное утверждение:

- а) четное число, делящееся на 7, делится на 14;
- б) число 49 имеет 4 делителя;
- в) число 1 является делителем любого натурального числа;
- г) любое натуральное число имеет бесконечно много кратных;
- д) если число оканчивается на 0, то оно не имеет простых делителей.

2. Выберите пару взаимно простых чисел:

- а) 23 и 46; б) 144 и 12; в) 55 и 24; г) 2 и 5.

3. Какое из чисел имеет только два делителя?

- А) 15; б) 126; в) 54; г) 31.

Второй конкурс «Задачи на смекалку»

1. В семье шестеро детей, причем возраст каждого ребенка в годах выражается простым числом. Пятеро из них соответственно на 2, 6, 8, 12 и 14 лет старше самого младшего. Сколько лет младшему?

2. Можно ли найти 4 различных простых числа, чтобы произведение двух из них равнялось произведению двух других?

3. Какой наименьшей длины ленту должна купить девочка, чтобы разрезать её на ленты по 45 см и по 60 см, не получив обрезков?

4. Перемножив четыре простых последовательные числа, Нина получила в результате число, цифра единиц которого 0. Какие числа она перемножила и какой получила результат?



IV тур «Один в поле воин» (1 участник команды)

Первый конкурс.

Один участник из команды получает конверт, в котором дается число. Не называя его, он может назвать три признака этого числа. Команда должна угадать это число (можно задать только три вопроса про это число своей команде). (Предлагаемые числа: 97, 997, 7, 19).

Второй конкурс «А, вам слабо?!» Необходимо решить математические софизмы. Софизмом называется умышленное ложное умозаключение, которое

имеет видимость правильного. Каков бы ни был софизм, он обязательно содержит одну или несколько замаскированных ошибок.

1. Попытаемся доказать, что $5 = 6$. С этой целью возьмем числовое равенство:

$35 + 10 - 45 = 42 + 12 - 54$. Используя распределительный закон умножения:

$5(7 + 2 - 9) = 6(7 + 2 - 9)$. Разделим обе части этого равенства на общий множитель (заключенный в скобки). Получаем $5 = 6$. В чем ошибка?

(Нельзя делить на $(7 + 2 - 9 = 0)$)

2. Попытаемся доказать, что $2 \times 2 = 5$. Доказательство: $4 : 4 = 5 : 5$. Вынесем за скобки в каждой части его общий множитель. Получим: $4(1 : 1) = 5(1 : 1)$. Числа в скобках равны, поэтому $4 = 5$ или $2 \times 2 = 5$. Найдите ошибку. (Неправильно вынесли за скобки общий множитель)

Подведение итогов игры.



Список литературы

1. Б.И. Коротяев. Учение – процесс творческий.- М.: Просвещение, 1989.
2. Рыжик В.И. 25000 уроков математики: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1993.
3. Нагибин Ф.Ф, Канин Е. С. Математическая шкатулка. М.: Просвещение, 1988.
4. Дорофеев Г. В., Петерсон Л. Г. Математика. 5 класс. Часть 1. – М.: Издательство «Ювента», 2002
5. Виленкин Н.Я., Жохов В. И., Чесноков А. С., Шварцбурд С. И. Математика 6 класс. – М.: Мнемозина, 2002

