Урок-игра ***“Мир чисел «Дубровского»”***

Предмет: математика и литература

Алейникова Елена Николаевна, учитель математики

ГБОУ СОШ № 353 им. А.С.Пушкина г. Москва

Класс: 6

Тема: Итоговый урок по теме «Делимость чисел»

Цели урока:

* закрепление знаний, умений и навыков учащихся по теме «Делимость чисел»;
* развитие наблюдательности и познавательных возможностей учащихся на примере изучения литературного текста с числовыми данными;
* развитие памяти, логического мышления и сознательного восприятия текста;
* воспитание коммуникативных навыков при работе в команде.

Задачи урока:

* уметь распознавать числа: простые, составные, взаимно простые;
* уметь применять признаки делимости и умение раскладывать числа на простые множители для решения практических задач.

Предварительная организационная работа.

Все учащиеся предварительно разбиты на группы и получили задание**:** *выписать из закрепленных за ними глав романа А.С. Пушкина «Дубровский», все числа, которые встречаются в тексте, распределив их по категориям, указанным в таблице.*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Простые*** | ***Составные*** |
| ***Чётные*** | ***Нечетные*** | ***Кратные 3*** | ***Кратные 5*** |
|  |  |  |  |  |

2.

Каждому ученику заранее выдается номер для того, чтобы организовать на уроке разделение класса на несколько команд.

Распределение номеров по группам учащихся

1 группа: 42, 66, 78, 102

2 группа: 45, 75, 135, 225

3 группа: 70, 110, 130, 170

4 группа: 99, 63, 117, 81

5 группа: 43, 37, 61, 79

Урок начинается с разделения класса на команды.

Задания для формирования команд:

1. четным номерам – встать около своих мест;
2. нечетным – выйти к доске;
3. тем, кто стоит за партами и кратны 3, собраться за столом № 1
4. тем, кто кратны 3 и 5, собраться за столом № 2
5. тем, кто стоит за партами и кратны 5, собираются за столом № 3
6. тем, кто является кратным девяти, собраться за столом № 4

7) какие числа остались? (*простые*) Они собираются за столом № 5

Капитаны команд получают «визитку» и проверяют, что никто не заблудился.

Начинаем игру.

Персонаж Сальери одной из «Маленьких трагедий Пушкина» говорит: «Звуки умертвив, музыку я разъял как труп. Поверил я алгеброй гармонию» (т.е. проверил я «алгеброй» - математикой гармонию музыки). Я сегодня, конечно, не ставлю задачу – проверить математическими законами гармонию пушкинских строк. Мы с вами проверим наши знания по математике, по теме «Делимость чисел», на числах, которые рассыпаны на страницах замечательного романа А.С.Пушкина «Дубровский».

Почему «Дубровский»? Вы в этом году его глубоко изучали при подготовке к «Болдинской осени», к игре «Что, где, когда?» Поэтому и я выбрала для математического мини-проекта тему “Мир чисел «Дубровского»”.

3.

***Слайд № 2***

 Во-первых, я проверила выполнение вашего домашнего задания – составление таблиц чисел, взятых из текста.

Команды получают за свою работу заслуженные баллы:

*( оглашаются результаты).*

Взглянем на таблицу, которая получилась в результате нашего с вами исследования.

***Слайд № 3***

Надо заметить, что числа и числительные в романе «Дубровский» употребляются более ***120 раз!*** ***40 различных натуральных чисел***  употребил Пушкин в своем романе!

Вы обратили внимание, какое число чаще всего встречается в тексте? (ответ: число три, оно встречается 18 раз, причем цифра 3 в записи различных чисел встречается 14 раз).

Начнем игру с разминки – короткие вопросы (на 1 балл) – команды отвечают по очереди, кто не ответит правильно – ответ переходит следующей команде.

***Слайд №4***

Какое число, которое встречается в тексте, не попало в таблицу? И почему? (ответ: 1, оно не относится

 ни к простым, ни к составным)

***\*балл***

 Например, *«Между тем наступило 1-е октября - день*

 *храмового праздника в селе Троекурова»* )

* А вы заинтересовались, о каком празднике идет речь?

Вспомните, как называется село Троекуровых…

 (ответ: Покров Пресвятой Богородицы – самый главный осенний праздник (по новому стилю он отмечается

14 октября, т.е. в прошедшее воскресенье)

* Какое самое большое число упоминается в тексте и что оно выражает?

(ответ: 10000,

столько рублей заплатил Вл. Дубровский французу

Дефоржу, чтобы тот передал ему свои документы)

***\*балл***

4.

* Никто не заметил, какое самое маленькое число встречается в тексте? (Меньше 1)

 (ответ: ¾

*«Столовые часы пробили третью четверть седьмого - и Марья Кириловна тихонько вышла на крыльцо - огляделась во все стороны и побежала в сад»)*

***\*балл***

* Теперь обратим внимание на то, как часто Пушкин употребляет простые числа. И мы сейчас проверим, помните ли вы в связи с чем?

***\*балл*** (за каждый верный ответ)

* *«Два дня спустя после сего посещения Кирила Петрович отправился с дочерью в гости к . . . . . .*

 *князю Верейскому»*

* *«Три неприятельские лошади достались тут же в добычу победителю*» (что за неприятель? кому же достались лошади?)

Неприятель – крепостные Троекурова,

кравшие лес на земле Андрея Гавриловича Дубровского

* *«Вот уж 5 часов как дожидается лошадей да свищет»*

(О ком речь?)

о Дефорже

* *«Будьте сегодня в 7 часов в беседке у ручья»*

(Как эта записка попала к Марье Кириловне?)

Вл. Дубровский передает её Марье Кириловне во время урока

* *«Владимир зачитался, и позабыл всё на свете, … не заметил, как прошло время, стенные часы пробили 11»*

(Чем же он так зачитался?)

***\*2 балла***

Письмами, писанными его матерью его отцу.

* *«Был изумлен, увидев 13-летнего мальчика»*

(Кто был изумлен? Почему?)

Исправник. Он ожидал увидеть грозного разбойника.

* *«В эпоху, нами описываемую, ей было 17 лет»*

(Кому?)

Марье Кириловне Троекуровой

* *«Генерального регламента 19 главы»*

(В каком документе это записано?)

В Судебном определении

по иску Троекурова к Дубровскому

* *«Следственно ему (Вл. Дубровскому) около 23»*

(Кто так считал?)

Троекуров

***\*балл***

5.

* И последний вопрос разминки: как вы думаете, события, описанные в романе, происходят до или после войны с Наполеоном?

(ответ: однозначно – позже, т.к. Судебное

определение ссылается на указ от 1818 года)

***\*балл***

***Возврат на слайд №3***

Теперь приступим к решению задач.

Сначала проверим, кто точнее считает.

***Кнопка ЗАДАЧИ***

**Задача № 1**

Известно, что время создания романа «Дубровский» определяется очень точно, так как Пушкин в своей рукописи поставил даты под каждой главой. Роман начат 21 октября 1832 г., с 1 ноября он сделал перерыв и вновь приступил к роману 14 декабря 1832 г. А последняя глава помечена 6 февраля 1833 г.

Задания: 1)Подсчитайте: сколько дней работал Пушкин над романом «Дубровский»?

ОТВЕТ: 66 дней

2) Найдите, сколько всего делителей у полученного числа.

ОТВЕТ: 8

(1и 66; 2 и 33; 3 и 22; 6 и 11).

3) Сколько среди них – простых?

ОТВЕТ: 3 ( 2, 3, 11 )

**Задача № 2**

Если вы не обратили внимания на то, сколько раненых товарищей оставили во рву солдаты, нападая на крепость разбойников, то легко сможете это установить, если найдете наибольший общий делитель чисел 140 и 260.

**ОТВЕТ**  20

**Задача № 3**

Вам предлагаются шесть предложений, в которых выделены семь чисел. Выберите среди них такие три числа, чтобы для первого из них второе было бы делителем, а третье – кратным.

 6.

*Исправник, ожидавший грозного разбойника, был изумлен, увидев 13-летнего мальчика, довольно слабой наружности.*

*Тот же день стал он хлопотать об отпуске и через 3 дня был уж на большой дороге.*

*В одном из флигелей его дома жили 16 горничных, занимаясь рукоделиями.*

*Отец его тогда же августа в 26-й день \*\* земским судом введен был во владение.*

*Князю было около 50 лет, но он казался гораздо старее.*

*52 человека под присягою показали, что действительно означенным спорным имением начали владеть помянутые Дубровские назад сему лет с 70.*

**ОТВЕТ**  26, 13, 52

**Задача № 4**

Найдите в таблице “Мир чисел «Дубровского»” самые большие взаимно-простые числа.

**ОТВЕТ**  1797 и 10000

**Задача № 5**

Вот фрагмент Определения суда по поводу якобы незаконного владения Андреем Гавриловичем Дубровским своим имением:

*«…хотя гвардии поручик Андрей Дубровский и представил*

*доверенность на запроданное ему имение, но по оной не только подлинной купчей, но даже и на совершение когда-либо оной никаких ясных доказательств по силе генерального регламента 19 главы и указа 1752 года ноября 29 дня не представил».*

Ваша задача: найдите самый большой простой делитель выделенных чисел.

**ОТВЕТ**  73

**Задача № 6**

Вспомните: сколько лет Марье Кириловне и сколько - князю Верейскому, найдите наибольший общий делитель этих чисел.

**ОТВЕТ**  НОД(17 и 50) = 1

7.

**Задача № 7**

Сколько простых чисел является решением неравенства:

70 < х < 90, за столько лет француз Дефорж собирался скопить в России маленький капитал достаточный для будущей его независимости, чтобы вернуться в Париж и заняться коммерцией.

**ОТВЕТ**  5 (71, 73, 79, 83, 89)

**Задача № 8**

Если вы правильно найдете:сколько всего простых делителей у произведения чисел 260 · 330 · 350, то узнаете:

*«Сколько лошадей было запряжено в коляску Антона Пафнутьича Спицына, приехавшего в гости к Троекурову?»*

 **ОТВЕТ**  6 (*«В это время въехала на двор коляска, запряженная* ***шестью*** *лошадьми»)*

**Задача № 9**  *«В зале накрывали стол на 80 приборов».*

 Предположим, что одного такого большого стола не нашлось, поэтому его пришлось составлять из нескольких одинаковых меньших столов. Из какого их числа можно собрать общий стол на 80 человек, если нужно поставить их нечетное число, а за каждым столом гости могут сидеть только напротив друг друга?

**ОТВЕТ**  5

**Задача № 10**

Сколько же лет Владимиру Дубровскому?

* Дубровский узнал сии места - он вспомнил, что на сем самом холму играл он с маленькой Машей Троекуровой, которая была двумя годами его моложе и тогда уже обещала быть красавицей.
* «Я помню его (*Вл. Дубровского*) ребенком, не знаю почернели ль у него волоса, а тогда был он кудрявый белокуренький мальчик - но знаю наверное, что Дубровский пятью годами старше моей Маши, и что следственно ему не 35 лет, а около 23».
* В эпоху, нами описываемую, ей (*Маше*) было 17 лет, и красота ее была в полном цвете.

**ОТВЕТ**  около 20 лет

*«был привезен в Петербург на 8-м году своего возраста;*

*12 лет не видал он своей родины».*

8.

На сегодня задачи закончены.

 Хочу обратить ваше внимание на то, что обилие числовых данных в тексте романа не только не усложняют его восприятие, а, напротив, придают ему дополнительную достоверность, конкретность фактов и событий. Картины происходящего как бы оживают. Ведь не просто лодка, а

* *«шестивесельная лодка причалила к самой беседке»,*
* а *«В одном из флигелей его дома жили* (именно) *16 горничных, занимаясь рукоделиями…»,*
* и Дефорж не просто где-то как-то жил в России а  *« 4 года жил он гувернером» у одного из родственников Троекурова;*
* Владимир Дубровский «*был привезен в Петербург на 8-м году своего возраста»; «12 лет не видал он своей родины»;*
* *«В 9 часов утра гости, ночевавшие в Покровском, собрались один за другим в гостиной, где кипел уже самовар»;*
* *«Обед, продолжавшийся около 3 часов, кончился»;*
* исправник «*был изумлен, увидев 13-летнего мальчика»;*
* *«Накануне был отдан приказ псарям и стремянным быть готовыми к пяти часам утра»* и т.д.

Эта достоверность и точность – часть образности и яркости пушкинского слова.

А теперь подведем итоги игры.

Участники команд, занявших два первых места, получают законные пятерки.

Работу над проектом “Мир чисел «Дубровского»” мы продолжим.

Задание на дом: Надеюсь, что сегодня вы лучше поняли, как можно составить задачи по теме «Делители и кратные», используя данные и факты романа «Дубровский». Поэтому продолжите, пожалуйста, эту работу. Жду от вас интересных задач и, конечно, с их решением!

ПРИЛОЖЕНИЕ

Сводная таблица результатов выполнения задания учащимися

***”Мир чисел романа «Дубровский»”***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Простые*** | ***Составные*** |
| ***Чётные*** | ***Нечетные*** | ***Кратные 3*** | ***Кратные 5*** |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 5 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 10 |
| 5 | 6 | 7 | 9 | 15 |
| 7 | 8 | 9 | 12 | 20 |
| 11 | 10 | 11 | 15 | 30 |
| 13 | 12 | 13 | 18 | 35 |
| 17 | 14 | 15 | 27 | 50 |
| 19 | 16 | 17 | 30 | 70 |
| 23 | 18 | 19 | 150 | 80 |
| 29 | 20 | 23 | 1752 | 150 |
|  | 26 | 27 | 1797 | 500 |
|  | 30 | 29 | 1818 | 2000 |
|  | 50 | 35 | 3000 | 2500 |
|  | 52 | 1797 |  | 3000 |
|  | 70 |  |  | 3200 |
|  | 80 |  |  | 10000 |
|  | 150 |  |  |  |
|  | 500 |  |  |  |
|  | 1752 |  |  |  |
|  | 1818 |  |  |  |
|  | 2000 |  |  |  |
|  | 2500 |  |  |  |
|  | 3000 |  |  |  |
|  | 3200 |  |  |  |
|  | 10000 |  |  |  |

Кроме этого в тексте встречаются ещё два числа:

число 1, которое не относится ни к простым, ни к составным,

дробное число ¾.

**Интернет-ресурсы:**

Текст романа А.С. Пушкина «Дубровский»

<http://lib.ru/LITRA/PUSHKIN/dubrowskij.txt>