**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа с. Макарово»**

****

Выполнила: учитель математики

МКОУ «СОШ с. Макарово»

 Потапова Галина Сергеевна

Октябрь, 2013 г.

**Тема занятия**: Способы решения текстовых задач. Круги Эйлера.
**Цели занятия**:

1) *образовательная:* Рассмотреть различные способы решения данных задач, в частности арифметическим способом и на кругах Эйлера.

2) *развивающая:* развить мышление, речь, творческое отношение к делу, умение работать в парах и индивидуально, пополнить знания учащихся историческими фактами.

3) *воспитывающая:* привить любовь к математике, желание познать новое, неизвестное.

**Методы обучения*:*** словесные, наглядные, практические.

**Оборудование**: компьютер, проектор, доска, карточки – раздатки.

**План занятия**

1. Организационный момент

2. Математическая разминка

3. Сообщение о Леонарде Эйлере

4. Решение задач

5. Подведение итогов занятия

6. Рефлексия

 **Ход занятия**
**1.Оргмомент:**А) Проверка готовности класса к занятию.
Б) Сообщение темы и целей занятия. (Слайд 1)

«Всё наше достоинство заключено в мысли.

Не пространство, не время, которых мы не можем заполнить,

возвышает нас, а именно она, наша мысль.

Будем же учиться хорошо, мыслить»

Б. Паскаль

- Как вы думаете, чем сегодня мы будем заниматься на кружке?

- А зачем это надо вам?
Сегодня нам пригодиться смекалка, сообразительность, умение мыслить.

 На нашем занятии мы попробуем найти различные способы решения задач. Но для начала проверим, насколько развита ваша смекалка.

**2. Математическая разминка.**Подумай! Сообрази! На столе у каждого раздатки. Разминка со слайд презентацией.

1.Определи закономерность и найди неизвестное число:



2. Какая буква должна быть следующей в этой последовательности:
O Д Т Ч П Ш С...

Для того, чтобы решить предложенную выше задачу, нужно понять, что же объединяет эти буквы. Можно проверить место букв в алфавите, форму букв, можно прикинуть так и эдак, и в конце концов придет озарение - последовательность представляет собой первые буквы слов один, два, три, четыре... Значит, следующая буква будет В.

3. Посмотрите на рисунок и скажите, какая фигура здесь лишняя.



Если ученик ответит, что круг, значит, он заметил, что это единственная фигура, которая не имеет прямых линий. Но если кто-то другой решил, что лишним является квадрат, ответ тоже будет правильным, так как он является здесь единственной фигурой, имеющей четыре прямых угла. Если учащемуся кажется, что в эту компанию не вписывается треугольник, то и он тоже прав - это единственный несимметричный объект. Сектор, в свою очередь, единственная из всех фигур, которая содержит и прямые линии, и кривые. Ну и, наконец, оставшаяся фигура единственная, которая имеет выемку. Короче говоря, каждая из фигур чем-то отличается от всех других. Но, в то же время, все они в равной степени имеют признаки, которые их объединяют. Главное при выполнении этого задания, привести аргументы, подтверждающие правильность выбора.

В шестнадцати клетках каждой таблицы записаны вразнобой числа от 1 до 20.

Это означает, что какие-то четыре числа в каждой таблице пропущены. Без помощи ручки или карандаша, только глазами отследите все числа и выпишите недостающие.

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 16 | 8 | 13 |
| 12 | 9 | 19 | 2 |
| 20 | 4 | 14 | 18 |
| 7 | 15 | 10 | 5 |
|  |  |  |  |

Таблица 2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | 11 | 3 | 8 |
| 20 | 6 | 14 | 16 |
| 18 | 17 | 7 | 5 |
| 10 | 4 | 15 | 13 |

Разгадайте внешне похожие ребусы: 1ОЧКА, 1БОР, Ш1А, Ф1А, 2Д, ПО2Л (Одиночка, разбор, школа, фраза, парад, подвал.)

*Приведем пример РК*:

|  |  |
| --- | --- |
| Утро | з |
| День | о |
| Вечер | ? |

В этом задании учащимся необходимо проанализировать взаимосвязи между имеющимися элементами правой и левой половинок канона, выявить их и по аналогии выстроить недостающую цепочку. В нашем случае это будет выглядеть таким образом: утром это начинается с «з» — завтрак, днем с «о» — обед, следовательно, вечером это будет ужин — «у».

РК можно строить как на базе конкретного предмета школьного курса, так и на интегративном материале.

*Из геометрии:*

|  |  |
| --- | --- |
| 80 | о |
| 90 | п |
| 100 | ? |

Ответ: «т» (80 — острый угол, 90 — прямой, 100 — тупой).

**3. Сообщение учащегося о Леонарде Эйлере. (Слайд 3)**

Что узнали нового? Что Вас удивило?

Эйлер принадлежит к числу гениев, чьё творчество стало достоянием

 всего человечества.  До  сих  пор  школьники  всех  стран  изучают

 тригонометрию  и  логарифмы в том виде, какой придал им Эйлер.

Он оставил важнейшие труды по самым различным отраслям математики,

механики, физики, астрономии и по ряду прикладных наук.

Трудно даже перечислить все отрасли, в которых трудился великий учёный.

Леонард Эйлер за свою долгую жизнь  написал  более  850  научных  работ.

В  одной  из них и появились эти круги.

**4. Работа по теме занятия**

Логика – это искусство рассуждать, умение делать правильные выводы.

Это не всегда легко, потому что очень часто необходимая информация «зафиксирована», представлена неявно и надо уметь её извлечь.

Поэтому для облегчения решения логических задач помогают наглядные представления: схема, рисунок, таблица, инсценировка ситуации задачи. Одним из способов решения логических задачи с помощью кругов Эйлера мы сегодня и займемся.

**(Слайд 4) Круги  Эйлера**  -  геометрическая  схема,  с  помощью  которой  можно  изобразить

отношения  между  подмножествами.

  Используется  в  математике,  логике, менеджменте и других прикладных

 направлениях.

А впервые Эйлер  их использовал в письмах к немецкой принцессе Эйлер

 писал тогда, что «круги очень подходят для того, чтобы облегчить наши

размышления»

При решении целого ряда задач Леонард Эйлер использовал идею

изображения множеств с помощью кругов, и они получили название

«круги Эйлера».

Строгого  определения  понятия  множества  не  существует.

*Множество* -совокупность  элементов  как  единое  целое  (множество  натуральных

 чисел,  множество  треугольников  на  плоскости).

Множества,  состоящие  из  конечного  числа элементов,  называют  конечными,  а  остальные  множества  –  бесконечными.

 Например,  множество  китов  в  океане  конечно,  а  множество  рациональных  чисел бесконечно. Конечное множество может быть задано

перечислением  его элементов (множество учеников в данном классе задается их списком в классном журнале).  Понятие  подмножества  в  определении  кругов  Эйлера   это,  например,  во множестве учеников класса можно выделить множество ударников, которые входят во множество всех учеников (ударники - подмножество).

**(Слайд 5)**   Множество всех действительных чисел Эйлер изобразил с помощью этих кругов. Все множества чисел связаны между собой так, что каждое следующее, более объемное, включает в себя предыдущее множество полностью. Любое натуральное число является элементом любого следующего множества.

Ну а как же круги Эйлера помогают при решении задач? Для ответа рассмотри несколько задач.

**"Обитаемый остров" и "Стиляги" (Слайд 6,7,8)**

Некоторые ребята из нашего класса любят ходить в кино. Известно, что 15 ребят смотрели фильм «Обитаемый остров», 11 человек – фильм «Стиляги», из них 6 смотрели и «Обитаемый остров», и «Стиляги». Сколько человек смотрели только фильм «Стиляги»?

**Решение**

Чертим два множества таким образом:



6 человек, которые смотрели фильмы «Обитаемый остров» и «Стиляги», помещаем в пересечение множеств.
15 – 6 = 9 – человек, которые смотрели только «Обитаемый остров».
11 – 6 = 5 – человек, которые смотрели только «Стиляги».
Получаем:



*Ответ. 5 человек смотрели только «Стиляги».*

**(Слайд 9, 10)** 2. (Устно) Все мои подруги выращивают в своих квартирах какие-нибудь растения. Шестеро из них разводят кактусы, а пятеро — фиалки. И только у двоих есть и кактусы и фиалки. Угадайте, сколько у меня подруг?

 **«Мир музыки» (Слайд 11 – 13)**

В магазин «Мир музыки» пришло 35 покупателей. Из них 20 человек купили новый диск певицы Максим, 11 – диск Земфиры, 10 человек не купили ни одного диска. Сколько человек купили диски и Максим, и Земфиры?

**Решение** Изобразим эти множества на кругах Эйлера.


Теперь посчитаем: Всего внутри большого круга 35 покупателей, внутри двух меньших 35–10=25 покупателей. По условию задачи 20 покупателей купили новый диск певицы Максим, следовательно, 25 – 20 = 5 покупателей купили только диск Земфиры. А в задаче сказано, что 11 покупателей купили диск Земфиры, значит 11 – 5 = 6 покупателей купили диски и Максим, и Земфиры:



*Ответ: 6 покупателей купили диски и Максим, и Земфиры.*

**Гарри Поттер, Рон и Гермиона (Слайд 14, 15)**

На полке стояло 26 волшебных книг по заклинаниям, все они были прочитаны. Из них 4 прочитал и Гарри Поттер, и Рон. Гермиона прочитала 7 книг, которых не читали ни Гарри Поттер, ни Рон, и две книги, которые читал Гарри Поттер. Всего Гарри Поттер прочитал 11 книг. Сколько книг прочитал только Рон?

**Решение**

Учитывая условия задачи, чертеж будет таков:



Так как Гарри Поттер всего прочитал 11 книг, из них 4 книги читал Рон и 2 книги – Гермиона, то 11 – 4 – 2 = 5 – книг прочитал только Гарри. Следовательно,
26 – 7 – 2 – 5 – 4 = 8 – книг прочитал только Рон.
*Ответ. 8 книг прочитал только Рон.*

## Любимые мультфильмы (Слайд 16 – 19)

Среди школьников шестого класса проводилось анкетирование по любимым мультфильмам. Самыми популярными оказались три мультфильма: «Белоснежка и семь гномов», «Губка Боб Квадратные Штаны», «Волк и теленок». Всего в классе 38 человек. «Белоснежку и семь гномов» выбрали 21 ученик, среди которых трое назвали еще «Волк и теленок», шестеро – «Губка Боб Квадратные Штаны», а один написал все три мультфильма. Мультфильм «Волк и теленок» назвали 13 ребят, среди которых пятеро выбрали сразу два мультфильма. Сколько человек выбрали мультфильм «Губка Боб Квадратные Штаны»?

## Решение

В этой задаче 3 множества, из условий задачи видно, что все они пересекаются между собой. Получаем такой чертеж:



Учитывая условие, что среди ребят, которые назвали мультфильм «Волк и теленок» пятеро выбрали сразу два мультфильма, получаем:



21 – 3 – 6 – 1 = 11 – ребят выбрали только «Белоснежку и семь гномов».
13 – 3 – 1 – 2 = 7 – ребят смотрят только «Волк и теленок».
Получаем:



38 – (11 + 3 + 1 + 6 + 2 + 7) = 8 – человек смотрят только «Губка Боб Квадратные Штаны».
Делаем вывод, что «Губка Боб Квадратные Штаны» выбрали 8 + 2 + 1 + 6 = 17 человек.
*Ответ. 17 человек выбрали мультфильм «Губка Боб Квадратные Штаны».*

**3.Итог занятия: (Рефлексия)**  **(Слайд 20)**

- Наше занятие подходит к концу. Пожалуйста, поделитесь своими мыслями об этом занятии.

 Вам помогут слова:

* Я узнал ….
* У меня получилось…
* Теперь я умею….
* У меня сначала вызвало затруднение, а потом …
* Меня удивило….
* Я смогу теперь решить….

**Спасибо всем. ( Слайд 21)**