

Учебный проект  
по математике:

Наследие великого  
ЭЙЛЕРА

Руководитель:

Учитель математики  
МОУ ПСОШ №2  
Фалина Нина Львовна

Участники :



Место проекта  
в учебном процессе

**Предметная область:**

*Математика*

*Элективный курс*

*« Математика – плюс »*

*Учебная тема*

*Элементы теории множеств*

# Аннотация

« Учись учиться  
всю жизнь.  
Совершенствуй  
себя и умей  
находить истину»

В школьных учебниках математики чаще других встречается имя Леонарда Эйлера: теорема Эйлера, формула Эйлера, круги Эйлера.



А что ученики знают об этом ученом, так ли велик его вклад в науку, и чем актуальны его труды для школьника? Понят ли потомки Эйлера? Чтобы ответить на эти вопросы, нужно познакомиться с биографией ученого, его научными трудами в различных областях, особое внимание уделить его математическим трудам .

# Леонард Эйлер



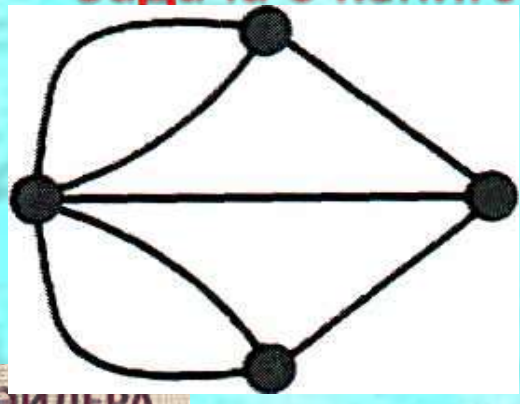
## Встречи с та...

От дома Ивана до Змея Горыныча ведут 3 дороги. От Змея Горыныча до Кощея Бессмертного тоже ведут 3 дороги. Сколько различных путей до Кощея Бессмертного, если по дороге надо сразиться со Змеем Горынычем?



Ответ:

## Задача о кенигсберге



37 Сколько всего дорожек?

64 Сосчитай все возможные дороги из города А в город В

Ответ:

ЗАДАЧА ЭЙЛЕРА  
«ХОДОМ КОНЯ  
ОБОЙТИ ВСЮ  
ШАХМАТНУЮ  
ДОСКУ»



## Магический квадрат Эйлера

1	48	31	50	33	16	63	18
30	51	46	3	62	19	14	35
47	2	49	32	15	34	17	64
52	29	4	45	20	61	36	13
5	44	25	56	9	40	21	60
28	53	8	41	24	57	12	37
43	6	55	26	39	10	59	22
54	27	42	7	58	23	38	11

Он исследовал алгоритмы построения магических квадратов методом непрерывного хода шахматного коня

Выпиши имена детей, которые:

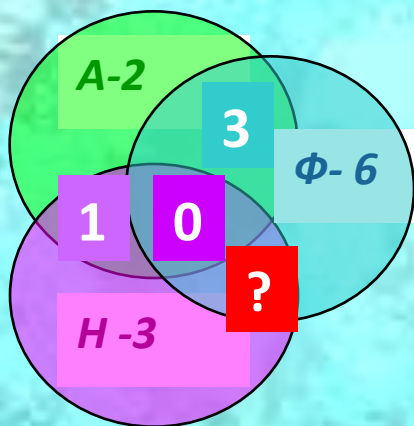
а) Любят математику И русский язык

б) Любят математику ИЛИ русский язык



неме

?



а) Найди на рисунке место для каждого предмета:

ПЛАВАЮТ      ЛЕТАЮТ

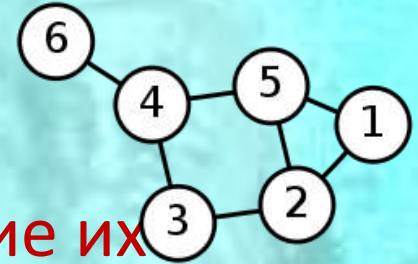
б) Назови элементы множества:  
 «ПЛАВАЮТ И ЛЕТАЮТ»  
 «ПЛАВАЮТ ИЛИ ЛЕТАЮТ»

★ Сколько элементов в множествах А и Б и в их объединении.

а) б) в)

Существующие или вновь проектируемые дома, сооружения, кварталы и т. п.

рассматриваются как вершины, а соединяющие их дороги, инженерные сети, линии электропередач и т. п. — как рёбра графов.



Применение различных вычислений, производимых на таком графе, позволяет, например, найти кратчайший объездной путь или ближайший продуктовый магазин, спланировать оптимальный маршрут.

# Учебный вопрос:

Какие задачи на  
«Множества» можно  
решить с помощью  
кругов Эйлера?

?



# Основопологающий вопрос:

Математический труд  
Эйлера бессмертен?

# Проблемные вопросы:

- ❖ Что такое «Круги Эйлера?»  
Как можно наглядно представить задачу с помощью кругов Эйлера?
- ❖ Что такое «Графы»?
- ❖ Эйлер самый продуктивный математик XVIII века???



# Темы самостоятельных исследований

Подобрать и систематизировать:

1. Материал о биографии Эйлера
2. Олимпиадные задачи различного уровня, решаемые с помощью кругов Эйлера
3. Материал о графах



# Результаты исследований:

Мультимедийные презентации

*Круги Эйлера*

*Память потомков*

*Буклет*

*«Наследие ВЕЛИКИХ»*

*Сборник задач*

*«Эйлерова математика»*

*Скажи мне, и я забуду.*

*Покажи мне, и я запомню.*

*Дай мне действовать самому,*

*И я научусь*

**Конфуций**

## **Дидактические цели проекта:**

- **формирование предметной компетентности - самостоятельной познавательной активности, навыков работы с большими объемами информации, умений видеть проблему и наметить пути ее решения, применять базовые знания для решения конкретной проблемы, развитие креативных способностей, логического мышления;**
- **формирование коммуникативной компетентности –**  
умения кратко, логично и понятно излагать свои мысли, математически грамотно говорить;
- **формирование социальной компетентности - навыков работы в команде: умения отстаивать свою точку зрения, считаться с чужим мнением, проводить объективную рефлексию.**

# Методические задачи:

- ✓ сформировать у учащихся осознанное освоение наглядного метода решения логических задач;
- ✓ научить школьников обрабатывать и обобщать полученную информацию;
- ✓ прививать культуру оформления презентации PowerPoint для оформления результатов,
- ✓ научить кратко излагать свои мысли в устной и письменной речи
- ✓ продолжить формирование
- ✓ навыков проектной деятельности.

# Тип проекта

*практико- ориентированный*

*(по доминирующей деятельности);*

*монопредметный*

*(по предметно-содержательной области);*

*среднесрочный (08.09.2008 - 27.09.2008)*

*(по продолжительности выполнения);*

*открытый*

*(по характеру координации проекта);*

*внутришкольный*

*(по характеру контактов);*

*групповой*

*(6 человек – три группы).*

# Этапы и сроки проведения:

*Организационно-  
подготовительный этап  
(1 неделя – 15 минут):*

- 1. Постановка проблемы.*
- 2. Формирование групп,  
составление плана действий.*
- 3. Обсуждение возможных источников информации по поставленной проблеме, вопросов защиты авторских прав.*
- 4. Самостоятельное распределение заданий внутри группы.*



# Этапы и сроки проведения:

## *II. Экспериментально-аналитический этап*

*(1,2 недели - внеурочно):*

- 1. Сбор информации по проблемам исследований.*
- 2. Проведение наблюдений, экспериментов.*
- 3. Анализ результатов.*
- 4. Консультационно-координирующая деятельность учителя.*
- 5. Обсуждение, обобщение результатов исследований (общие выводы).*

# Этапы и сроки проведения:

*Заключительный этап  
(2 неделя – внеурочно,  
1,5 часа – подведение итогов):*

- 1) Оформление результатов исследования в виде презентации и буклета, сборника задач.*
- 2) Оформление Паспорта проекта.*
- 3) Рефлексия деятельности участников проекта.*
- 4) Оценивание деятельности участников проекта учителем.*



# Информационные ресурсы:

1. *Я.С Быховского. — 8-е издание испр. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. — 148 с.+CD*
2. *Журналы «Математика в школе»*

