***Название проекта:***

***«Инверсия. Задача Аполлония»***

Автор: ученик 11 класса МОУ Детчинской средней общеобразовательной школы

***Прихоткин Дмитрий***

Научный руководитель: ***Кондратенко Елена Борисовна***

***Цель работы***: изучение понятия инверсии и ее применение в практической деятельности.

***Задачи***:

* Провести опрос учащихся старших классов по теме проекта;
* Изучить теоретическую литературу по данной теме;
* Решить задачу Аполлония;
* Изготовить инверсор из подручных материалов и посмотреть его работу в действии;
* Оформить результаты проделанной работы в виде текстового описания.

**Механизм реализации проекта**

**1 этап** ***Подготовительный*** (подготовка к началу работы над проектом, подбор литературы, опрос учащихся);

**2 этап** ***Деятельностный*** (изучение теоретического аспекта по теме проекта, изготовление прибора (инверсора), решение задачи Аполлония);

**3 этап** ***Заключительный*** (оформление проекта, формулирование выводов).

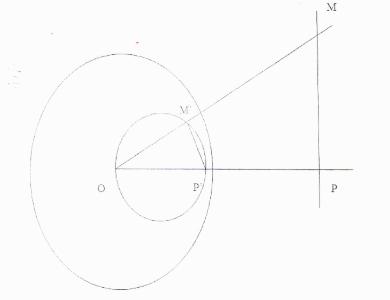
 

На фото: изготовление инверсора на деятельностном этапе

**Результаты (описание практических разработок)**

1. Изучено понятие «инверсия» в геометрии и ее свойства:

***Инверсией*** на плоскости относительно окружности называется взаимно однозначное отображение внутренности окружности (за исключением одной точки — центра) на всю внешность окружности. Образом точки является точка, лежащая на луче, выходящем из центра окружности и проходящем через точку.



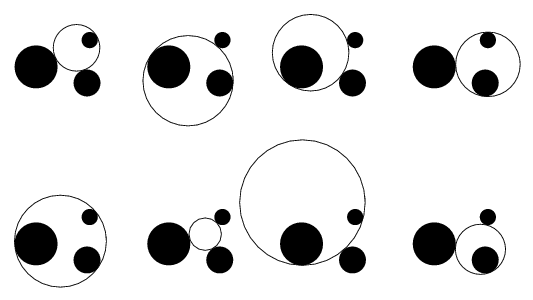
2. Изучена биография Аполлония:

Аполло́ний Пергский ([др.-греч.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Ἀπολλώνιος ὁ Περγαῖος, [Перге](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5), [262 до н. э.](https://ru.wikipedia.org/wiki/262_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.) — [190 до н. э.](https://ru.wikipedia.org/wiki/190_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.)) — [древнегреческий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%B2_%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B9_%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B8) [математик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0), один из трёх (наряду с [Евклидом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%B4) и [Архимедом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4)) великих геометров античности, живших в [III веке до н. э.](https://ru.wikipedia.org/wiki/III_%D0%B2%D0%B5%D0%BA_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.)

3. Решены некоторые из частных случаев задачи Аполлония (задача на построение) и вспомогательные теоремы:

***Задача Аполлония***: *построить окружность, касающуюся трех данных данных окружностей.*

Окружности могут быть расположены по разному:



4. Изготовлен инверсор из подручных материалов и проверен в действии.

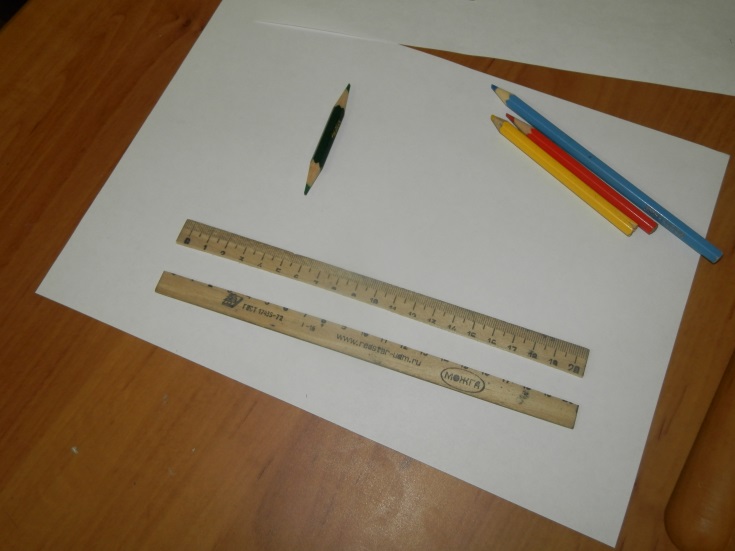
  

Рис. 1 Две деревянные линейки разрезал вдоль Рис.2 Два отреза разрезал поперек пополам Рис. 3. Соединил шарнирно

Получил 2 отреза по 20 см и 4 отреза по 10 см

**Практическое значение**

Материалы проекта можно использовать на дополнительных занятиях по математике, на занятиях математического кружка, на уроках в профильных классах.

Имеется возможность в наглядной форме демонстрировать учащимся работу инверсора в качестве демонстрационного пособия.

Это окажет существенную помощь учащимся, планирующих связать свою будущую профессию с математикой, инженерией, в понимании такого сложного преобразования плоскости как «инверсия».

**Используемая литература**

1. А.П. Савин, Математические миниатюры, Москва, Детская литература, 1991

2. Интернет-ресурсы:

sci.sernam.ru

ru.wikipedia.org

[www.fizmatolimp.ru](http://www.fizmatolimp.ru)

www.myshared.ru

