

ШАХматы и МАТематика

Выполнил: Чульдум Алдар Сылдысович,
ученик 5 Ж класса МБОУ гимназии № 5
Учитель: Ооржак Айлана Михайловна



Введение

Как только мой учитель математики предложила выбрать проект из примерных тем, я заинтересовался этой темой потому, что мне нравится играть в шахматы, а так же люблю математику. Эта игра помогает мне развивать логику, быть предельно внимательным. А взаимосвязаны ли игра и наука, шахматы и математика? Если связаны, то как? На эти вопросы я и попытаюсь ответить в своей работе.

Цель работы:

Выявление связей между шахматами и математикой.

Гипотеза проекта:

Предположим, что между математикой и шахматами есть взаимосвязь.

Задачи проекта:

1. Найти связь между шахматами и математикой.
2. Разобрать на примерах, в чем заключается эта связь.
3. Сделать вывод



Легенда о связи шахмат и математики

Наиболее популярная легенда о шахматах и зерне

В Древней Индии правил богатый царь Баграм, который жил по принципу силы, только и зная, как воевать с близлежащими странами. Было у него непобедимое войско, с быстрыми колесницами, зоркими лучниками и могучими слонами. Войско царя победило всех, кто вступал с ним в бой, а когда воевать стало не с кем, великий царь заскучал. Баграм созвал слуг и приказал придумать для него интересную забаву, отвлекающую от царских дум, а за наиболее оригинальную идею пообещал хорошенько отблагодарить.

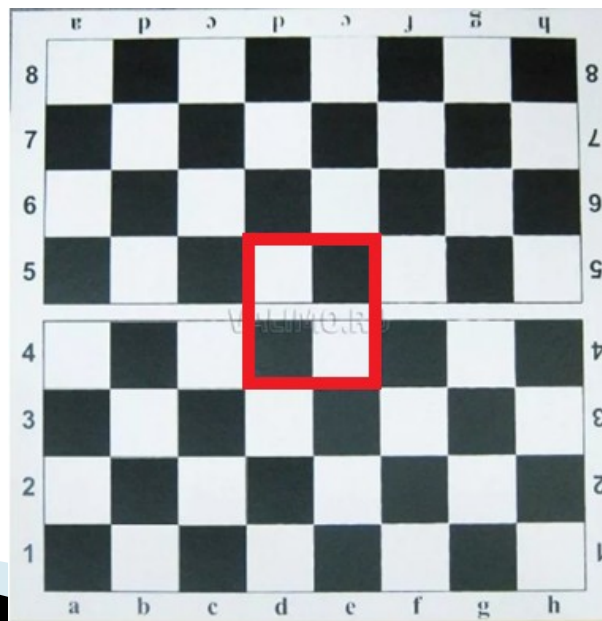


Первый слуга принес золотые кубики, которые всего лишь на несколько минут увлекли царя. Следующий – алмазные шары для катания, игра с которыми царя так же не развеселила. Самый умный слуга принес деревянную коробочку, внешний вид и содержимое которой сначала разозлило царя, ведь все пытались одарить царя драгоценными подарками. Увидев неподдельный гнев царя, слуга изрек, что интерес тут вовсе не в золоте, а в мудрости, чем сразу же заинтересовал правителя и тот согласился сыграть. В шкатулке оказались маленькие деревянные фигурки, в которых Баграм узнал свои войска, лучников, слонов и офицеров. Слуга объяснил правила, и они приступили к игре. Царь был уверен, что легко обыграет слугу, так как он уже покорил силой весь мир. Но, к своему удивлению, правитель потерпел поражение. Ходы следующей партии Баграм обдумывал более тщательно и потому сумел победить изобретателя. Игра в шахматы так увлекла царя, что не проходило и дня, чтобы он не погружался в завораживающий мир шахматных фигур.

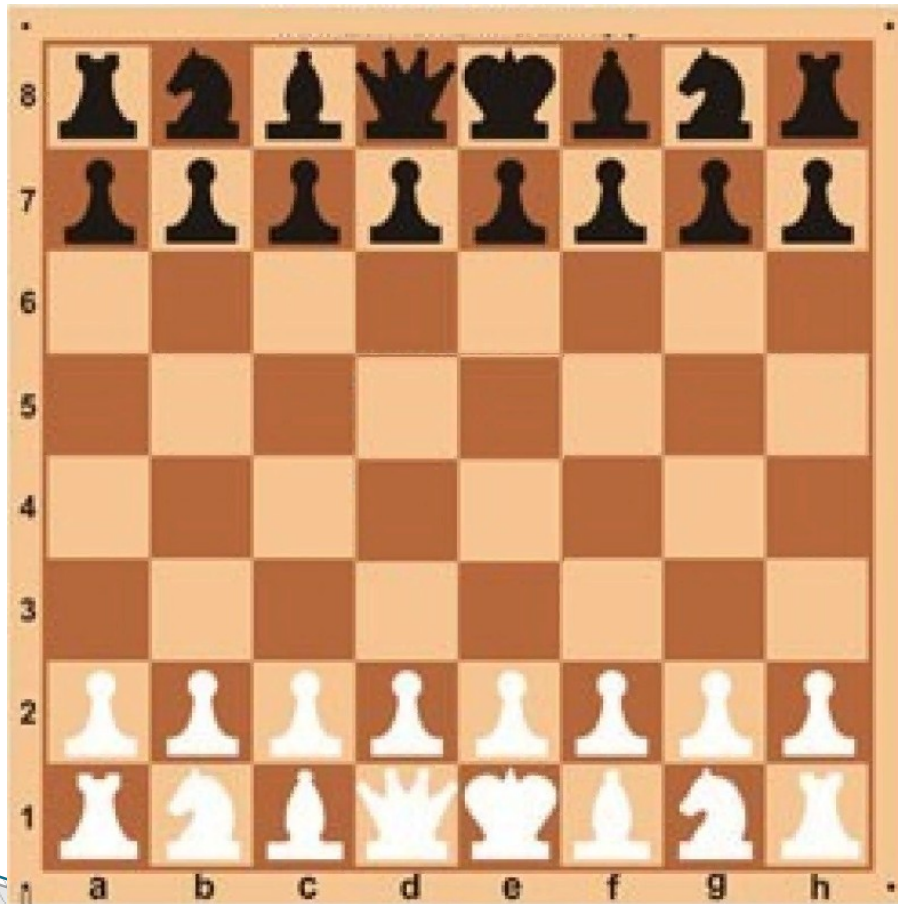
Правитель помнил о своем обещании и захотел отблагодарить слугу, посулив горы золота и серебра. Мудрец же от золота отказался, а захотел взять вознаграждение зерном, предложив царю разложить зерно на клетки шахматной доски: на первую клеточку – одно зернышко, на вторую – два, на третью – четыре, увеличивая в два раза количество зернышек на каждой следующей из 64-х клеточек. Царь обрадовался такой маленькой цене, но он даже не подозревал, что нужного количества зерна нет во всем мире. Когда придворные математики сосчитали нужное количество зернышек, изумления скрыть никто не мог, ведь для вознаграждения потребовалось бы 18 квинтильонов 446 квадрильонов 744 триллиона 073 миллиарда 709 миллионов 551 тысячу 615 зерен пшеницы. Указанного количества зерна хватило бы на то, чтобы 9 раз засеять всю землю, в том числе и то, что находится под водой и покрыто ледниками. Царь был не в силах вернуть слуге такое огромное вознаграждение, однако, с того момента шахматы приобрели необычайную популярность не только в индийском государстве, но и далеко за его пределами.

Шахматная доска

В первую очередь рассмотрим шахматную доску. На шахматной доске есть координаты. Партия начинается с расстановки фигур на шахматной доске. Каждая фигура имеет своё место. У каждого шахматного поля есть свой уникальный адрес. Крайне желательно, чтобы зрительно запомнили, где какое поле находится. В дальнейшем это пригодится при изучении записи шахматных ходов. Поля d4,e4,d5,e5 образуют центр доски. Именно за центр ведется борьба в начале шахматной партии. На доске всего $8 \times 8 = 64$ поля. Без математики шахматист не сможет записать координаты фигур.



О изучая шахматную доску я провел аналогию с настольной игрой «Морской бой», - у каждого поля есть свой адрес.

[illegible]

Геометрия в шахматах

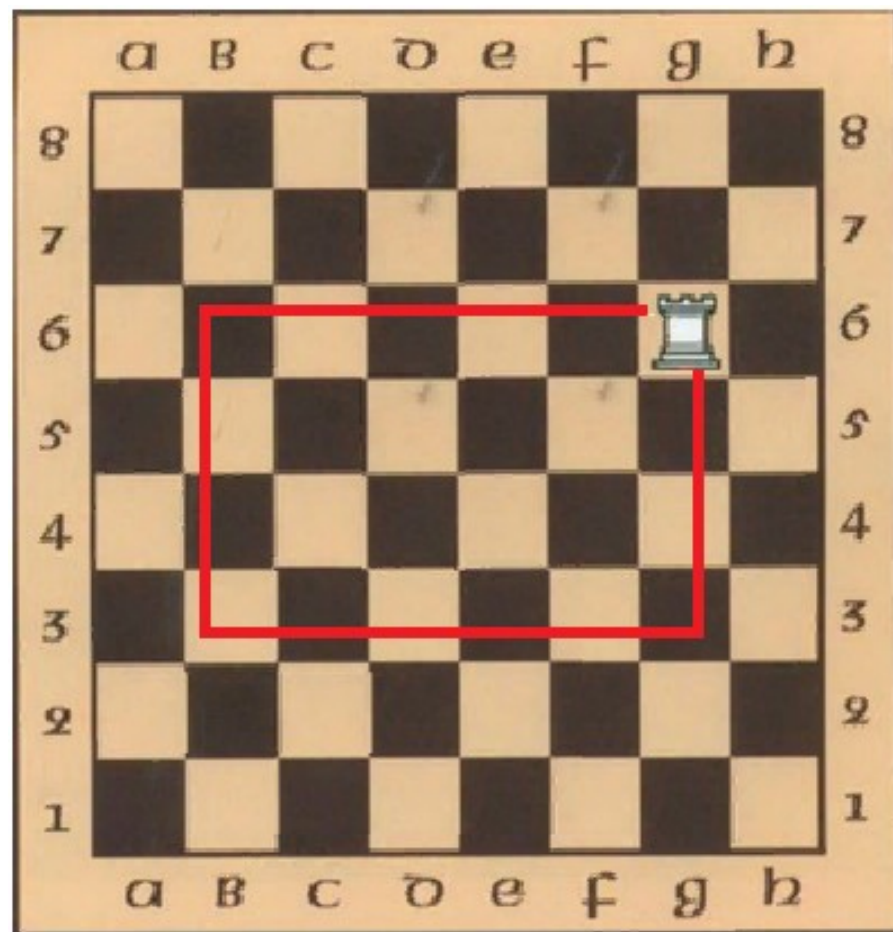
Периметр и площадь

На шахматной доске мы можем вычислить периметр и площадь геометрических фигур по количеству клеток.

Пример: Найти периметр и площадь фигуры, нарисованной ладьей если сторона клетки равна 1 дм.

$$P = 2 \cdot (6 + 4) = 20 \text{ дм.}$$

$$S = 6 \cdot 4 = 24 \text{ дм}^2$$

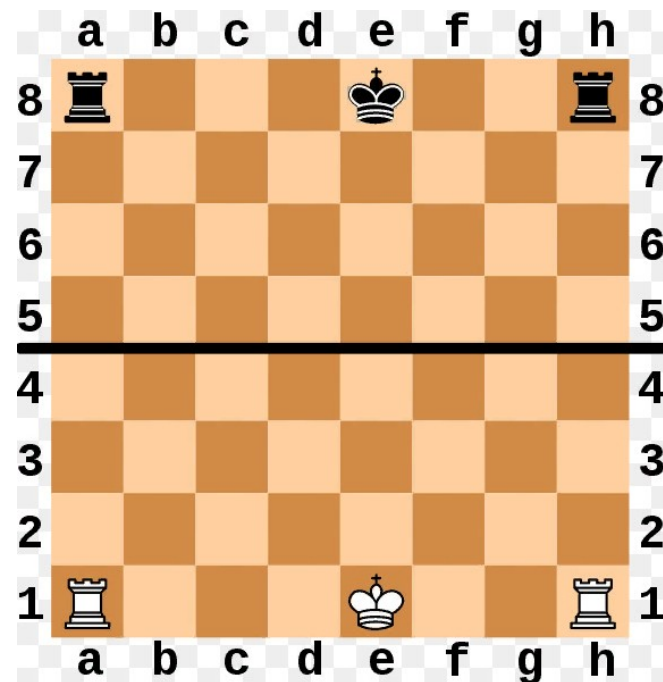


Геометрия в шахматах

СИММЕТРИЯ

На шахматной доске легко заметить симметрию. Осевая симметрия – это симметрия относительно проведенной оси (прямой).

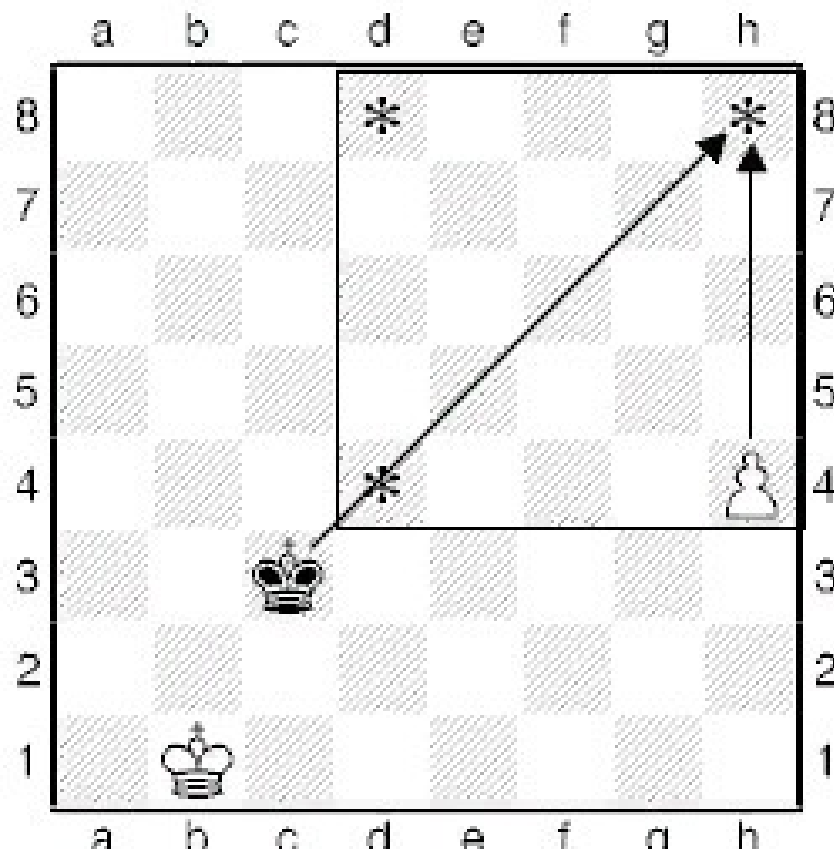
При осевой симметрии на шахматной доске осью служит прямая, разделяющая левый и правый фланги доски (граница между вертикалями «d» и «e») или нижнюю и верхнюю части (граница между четвертой и пятой горизонталями). Если, скажем, черная ладья стоит на a8, а белая ладья на a1, то мы говорим, что эти ладьи расположены симметрично.



Геометрия в шахматах

Правило квадрата

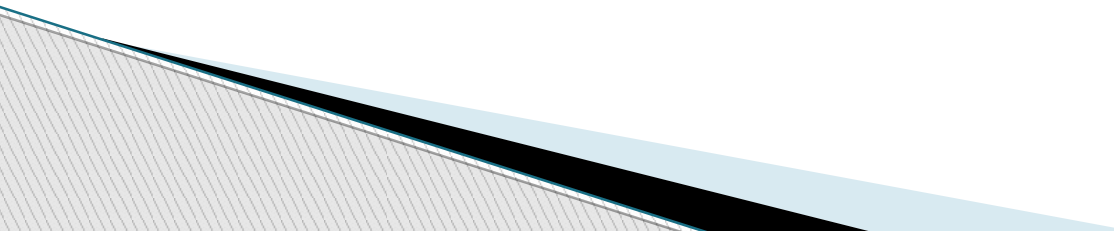
Надо выяснить. Может ли король при своем ходе попасть в квадрат пешки. На рисунке при ходе черных будет ничья (король попадает к квадрат пешки).



Вывод

В самом начале своей работы я поставил себе цель выявить связь между шахматами и математикой, и считаю, что выполнил поставленную задачу.

Вывод: математика помогает шахматистам играть и выигрывать. А шахматы в свою очередь помогают нам решать математические задачи, помогают развивать логику, внимание, память.



Список использованных ресурсов

- ▶ Шахматный учебник. Костров В. и Давлетов Д.
- ▶ <http://levico.ru/legendy-o-shaxmatax/>
- ▶ <http://math-portal.ru/2887-matematika-na-shahmatnoy-doske-gik-eya.html>
- ▶ https://i.ytimg.com/vi/_1oL7Jj45BQ/maxresdefault.jpg
- ▶ <https://livesport.kz/image/cache/catalog/shahmati-i-doski/doska-shahmatnaya-demonstracionnaya-celnaya-90-sm-800x800.jpg>

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

