



# ЗАОЧНАЯ ФИЗМАТШКОЛА

ИЗБРАННЫЕ ЗАДАНИЯ  
РОССИЙСКИХ И  
ЗАРУБЕЖНЫХ ЭКЗАМЕНОВ И  
ОЛИМПИАД

- +7 495 650-99-95
- +7 495 694-36-00
- +7 925 505-24-42
- +7 916 151-25-94
- info@albioncom.ru

Приветственное занятие

# Кружок по математике



# Давайте познакомимся

**Мария Денисовна**

**студентка 5 курса Химического факультета  
МГУ им. Ломоносова**

**люблю химию и математику**

**[shaulskaya.m@inbox.ru](mailto:shaulskaya.m@inbox.ru)**



## Что мы будем делать?

Будем размышлять над интересными задачами по математике, изучать разные подходы к их решению и учиться находить свои пути решения



## Зачем это нужно?



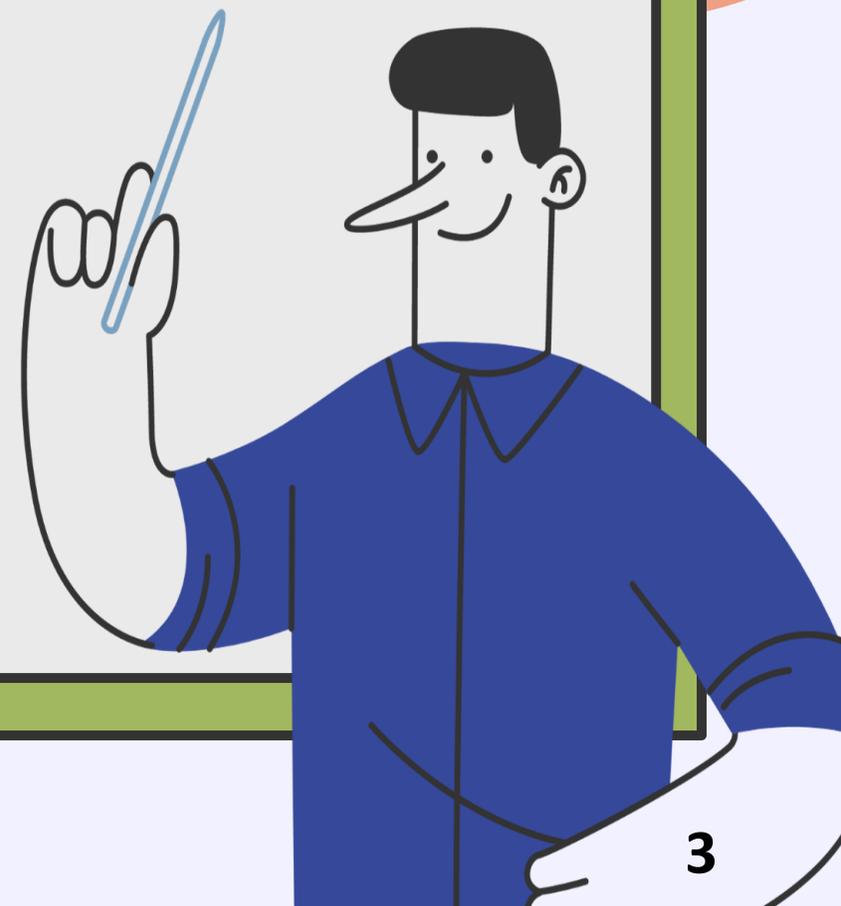
Развиваем мышление («Качаем мозг»)



Готовимся к участию в олимпиадах



Учимся не запоминать, а понимать и придумывать

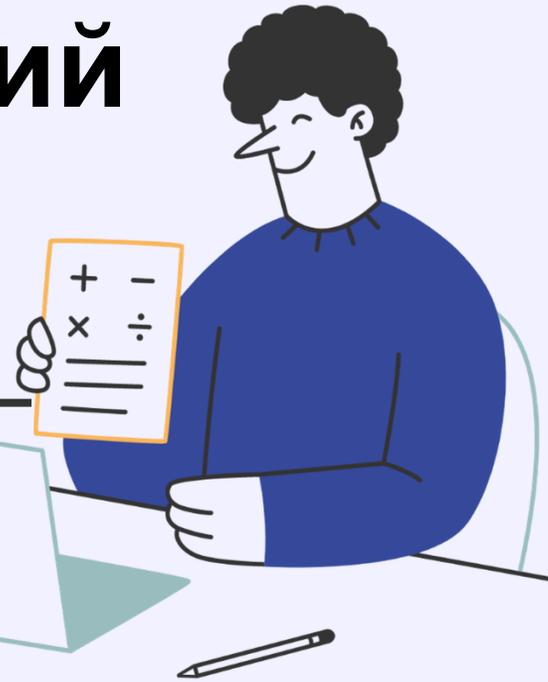


# Из чего состоит наше обучение?



|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Основные занятия</b> | Вместе обсуждаем новые темы и решаем интересные задачи  |
| <b>Домашняя работа</b>  | Самостоятельно думаем над занимательными задачами и статьями дома. Не забываем прислать свои мысли на проверку! |
| <b>Игровые занятия</b>  | Иногда будем проводить веселые командные игры по математике   |
| <b>Тесты</b>            | Позволяют отследить прогресс и научиться не бояться контрольных мероприятий                                     |

# Темы наших будущих занятий



Логические задачи

Теория вероятности

Геометрия

Системы счисления

Комбинаторика

Остатки

Проценты и части

Математическая  
индукция

*И много других интересных тем...*

# Первое занятие. Логические задачи



# Озеро с кувшинками

В озере есть участок, заросший кувшинками. Каждый день этот участок увеличивается в размере в 2 раза. Известно, что кувшинки покроют всю поверхность озера за 48 дней. За сколько дней кувшинки покроют ровно половину поверхности озера?



Спустя 1 день



# Рыцарь и лжец

*Рыцари всегда говорят только правду, лжецы – всегда лгут.*

Встретились два жителя острова рыцарей и лжецов. Один из них сказал: «По крайней мере один из нас — рыцарь». Второй ему ответил: «Ты — лжец». Кто есть кто на самом деле?



# Трое островитян

*Рыцари всегда говорят только правду, лжецы – всегда лгут.*

Путник встретил троих островитян и спросил каждого: «Сколько рыцарей среди твоих спутников?» Первый ответил «Ни одного», второй ответил: «Один». Что сказал третий?

# Кем был проводник?

*Рыцари всегда говорят только правду, лжецы – всегда лгут.*

На остров рыцарей и лжецов приехал путешественник и нанял себе проводника. Однажды, увидев вдали туземца, путешественник сказал проводнику: "Пойди и спроси у того человека: рыцарь он или лжец". Вскоре проводник вернулся и сказал: "Этот человек сказал, что он лжец". Кем был проводник, рыцарем или лжецом?

# Суд на острове

*Рыцари всегда говорят только правду, лжецы – всегда лгут.*

Некогда перед судом предстали три островитянина, которых для конфиденциальности мы обозначим А, Б и В. Известно, что преступление совершил ровно один из них, но кто из них является рыцарями, а кто – лжецами, было неизвестно. - Б лжец. Но преступление совершил В, - заявил А. - А и В либо оба рыцари, либо оба лжецы, - сообщил суду Б. - Б говорит правду. Но тем не менее он и совершил преступление, - сказал В. Поразмыслив недолго, судья не только сумел определить, кто есть кто, но и изобличить преступника. А вы сумеете это сделать?

# Кот Ученый

С полудня до полуночи Кот Ученый спит под дубом, а с полуночи до полудня рассказывает сказки. На дубе он повесил плакат: «Через час я буду делать то же самое, что делал два часа назад». Сколько часов в сутки эта надпись верна?



# Случай на конференции

В конференции участвовали 100 человек — химики и алхимики. Каждого спросили: «Кого больше среди остальных участников: химиков или алхимиков?». Когда опросили 51 участника и все ответили, что алхимиков больше, опрос прервался. Химики всегда говорят правду, а алхимики всегда врут. Сколько химиков среди участников конференции?

# Три друга и три факультета

Три друга — Пётр, Роман и Сергей — учатся на математическом, физическом и химическом факультетах. Если Пётр математик, то Сергей не физик. Если Роман не физик, то Пётр математик. Если Сергей не математик, то Роман — химик. Сможете ли вы определить специальности каждого?

# Островитяне в квадрате

В клетках квадрата  $4 \times 4$  стоят островитяне. В некоторый момент каждый из них произнес: «Во всех соседних со мной клетках стоят лжецы». Какое наибольшее количество лжецов могло быть среди них?

# Странная тетрадь

Однажды на лестнице была найдена странная тетрадь. В ней было записано сто утверждений:

"В этой тетради ровно одно неверное утверждение";

"В этой тетради ровно два неверных утверждения";

"В этой тетради ровно три неверных утверждения";

...

"В этой тетради ровно сто неверных утверждений".

Есть ли среди этих утверждений верные, и если да, то какие?

# Спасибо за внимание!

Совсем скоро к вам на почту придёт домашнее задание

Не забудьте отправить его не позднее, чем за 2 дня до начала следующего занятия (до четверга включительно)

Если есть вопросы – пишите на почту [shaulskaya.m@inbox.ru](mailto:shaulskaya.m@inbox.ru)

