



# Всероссийский съезд учителей биологии:

развитие талантов каждого школьника в рамках  
научно-технологических приоритетов РФ

3—6 декабря  
2021

Сириус



С высокой трибуны ученые подтвердили:

- В стране не хватает биологов;
- Биология – самая перспективная наука на данном этапе;
- И да, нам с Вами этих биологов придется растить.





1. Выращивание подготовленного к обучению абитуриента - это **КОМАНДНАЯ** работа.

Речь здесь не о работе школы, которая его выпускает, а сугубо о биологической подготовке. Чтобы добиться нужных результатов, одного, даже очень продвинутого и умного, учителя недостаточно.



2. Затем, с этими фундаментально подготовленными школьниками начинают работать преподаватели ВУЗа, каждый по своему направлению, нанизывая на хорошую основу углубленные знания по отдельным областям биологии.



3. И закреплением этого обязательно должна быть практическая деятельность. Ибо биологию нельзя выучить, только читая книги. Она – живая! Не потрогав, не посмотрев, не пощупав, – ничего не выучить. Эта работа должна быть системная, а не от раза к разу.

- Для отдельных, уникальных детей, должна быть организована систематическая олимпиадная подготовка. Это конечно – идеал, но мы в обычных школах имеем возможность качественного преподавания основы.
- Катастрофически не хватает часов на практикум, но есть внеурочная деятельность, которую можно рассматривать как вариант дополнительных часов на ведение практикума.

# Очень большой вопрос для нас - это проектная деятельность

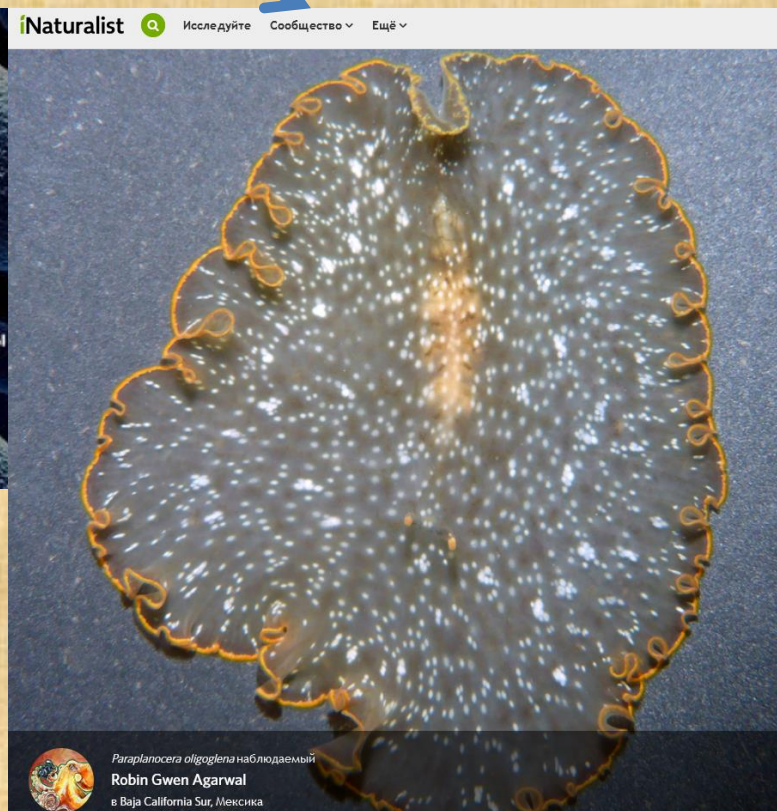
нам были предложены 2 сетевых проекта






**ОХОТНИКИ ЗА МИКРОБАМИ**

Приняв участие, вы сможете

- Пройти обучение по программе «Школа наставников» и получить сертификат
- Выполнить исследование при экспертной поддержке научных сотрудников
- Представить результаты исследования на конференции Школы наставников



iNaturalist  Исследуйте Сообщество  Ещё 

*Paraplanocera oligoglena* наблюдаемый  
Robin Gwen Agarwal  
в Baja California Sur, Мексика

# Охотник за микробами

Приглашаем вас присоединиться к миру большой науки и принять участие в общероссийском проекте для школьников, предполагающем проведение научных исследований любителями под руководством ученых!

**«Охотники за микробами»** — краудсорсинговый научный проект, в котором команды школьников под руководством наставника проводят собственное исследование и оформляют результаты в виде проектной или исследовательской работы.

В рамках проекта команды:

- собирают почвенные образцы
- характеризуют физико-химические свойства почв
- выделяют из почвы бактерии, фиксирующие атмосферный азот
- делают микропрепараты почвенных бактерий
- проводят микроскопический анализ найденных бактерий
- присылают образцы полученных культур и почв в научно-исследовательский институт, где ученые выделяют и анализируют ДНК собранных образцов



# В новом сезоне “Охотников за микробами” мы включили 2 дополнительных направления работы

- ▼ “Охотник за микробами: инкубационные эксперименты”.
- ▼ “Охотник за микробами: продуценты биопластика”

## ▲ “Охотник за микробами: инкубационные эксперименты”.

Где искать наиболее перспективных азотфиксаторов для будущих биоудобрений?

Чтобы ответить на этот вопрос, участники дополнительно изучат особенности почвы и их биологические свойства, которые могут влиять на жизнь азотфиксирующих бактерий. Участники проведут эксперименты по определению эмиссии CO<sub>2</sub> с поверхности почвы (“дыхания почвы”) и определению нитратного азота (нитрификационной способности почв). Полученные данные помогут смоделировать условия, в которых лучше искать новые штаммы бактерий.

## ▲ “Охотник за микробами: продуценты биопластика”

Бактерии являются продуцентами множества разнообразных химических соединений. С помощью специальных красителей участники попробуют определить бактерий, имеющих способность синтезировать биополимер, перспективный для разработки биоразлагаемых материалов

# Приняв участие, вы сможете

- 1 Пройти обучение по программе «Школа наставников» и получить сертификат
- 2 Получить поддержку при планировании и реализации научного проекта
- 3 Получить помощь в подготовке тезисов и докладов для научных конференций или журналов
- 4 Выполнить исследование при экспертной поддержке научных сотрудников
- 5 Представить результаты исследования на конференции Школы наставников
- 6 В проекте вы познакомитесь и получите возможность задать свои вопросы и получить консультации от научных сотрудников, опытных наставников

## Организаторы



*ВЫВОД:*

**Самостоятельное исследование школьников сливается вместе; дети готовят научный доклад или постер на конференцию; ученые имеют материал для дальнейших исследований**

<https://microbehunters.ru/>

<https://www.inaturalist.org/projects/krasnaya-kniga-moskvy-red-list-of-moscow-city>

iNaturalist



Исследуйте

Сообщество ▾

Ещё ▾



Красная книга Москвы | Red List of Moscow City

# iNaturalist

Цифровые технологии в биологии; изучение биоразнообразия с помощью портала

Это проект для увлеченных, на мой взгляд, он менее научный, но есть выход на большую науку - сейчас есть перспективы с помощью этого проекта проверить Красные книги разных регионов РФ

Это проект преподавателей лицея НИУ ВШЭ

***ВЫВОД: Здесь есть перспективы привлечь смежные специальности, например, программистов и фотографов, etc***

**Спасибо за внимание!**