

# Взаимосвязь науки и образования- развитие проектной и исследовательской деятельности обучающихся



**Зуйкова Ольга Викторовна,**

учитель биологии МБОУ «Образовательный

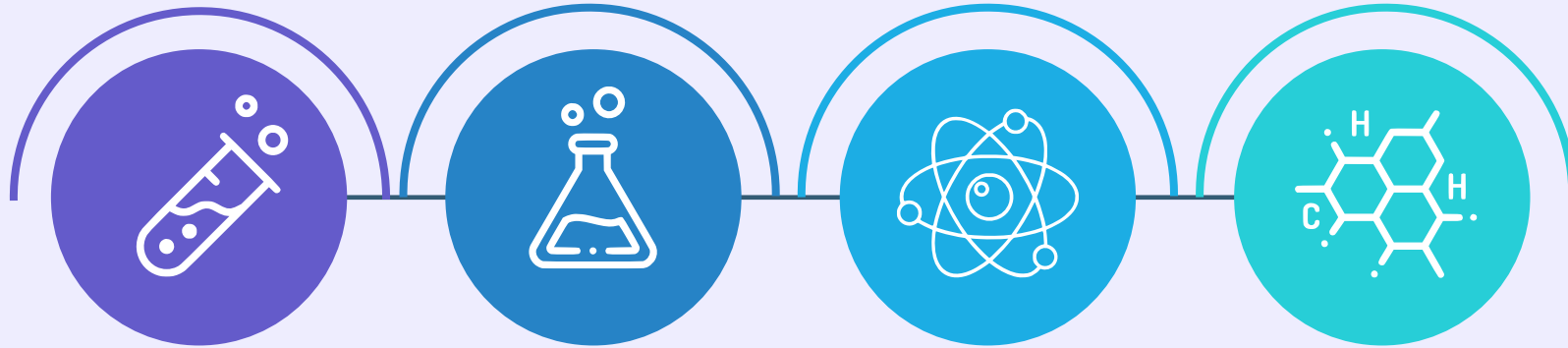
комплекс «Пушино»





# Федеральная основная образовательная программа

## Проектно-исследовательская деятельность

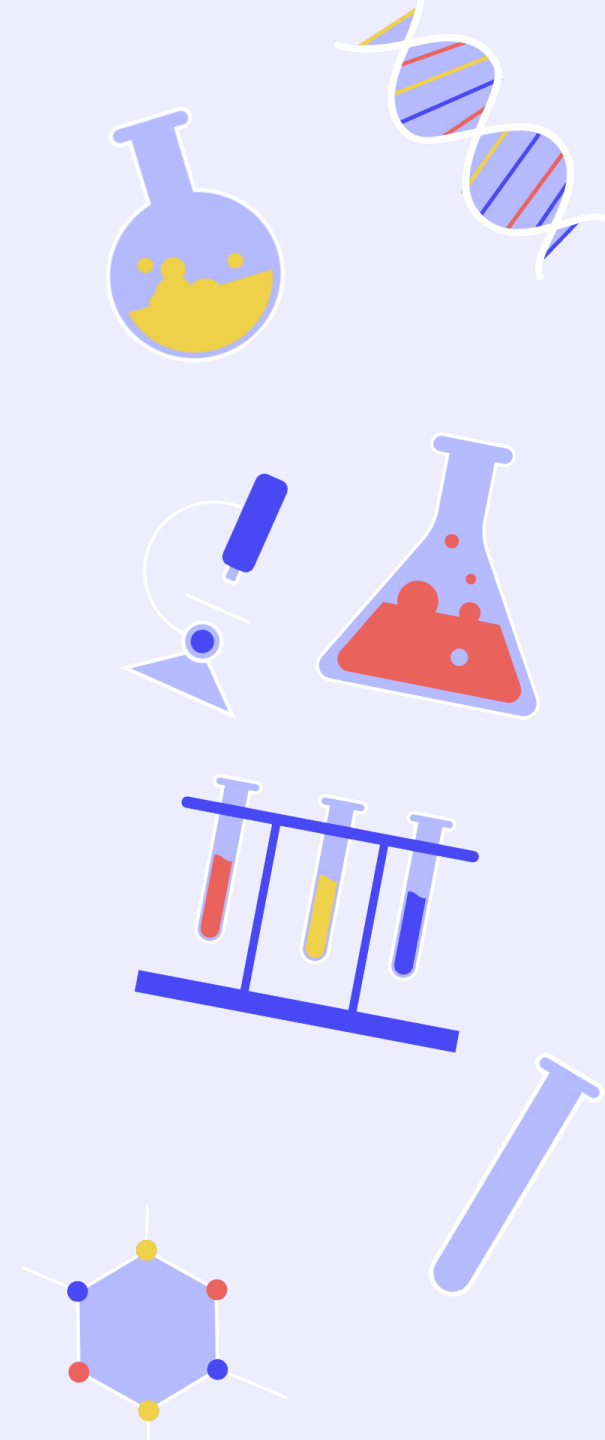


Личностные,  
метапредметные,  
предметные  
результаты

Программа  
формирования  
УУД

Федеральная  
рабочая  
программа  
воспитания

План  
Внеурочной  
деятельности



# Программа должна обеспечивать

01

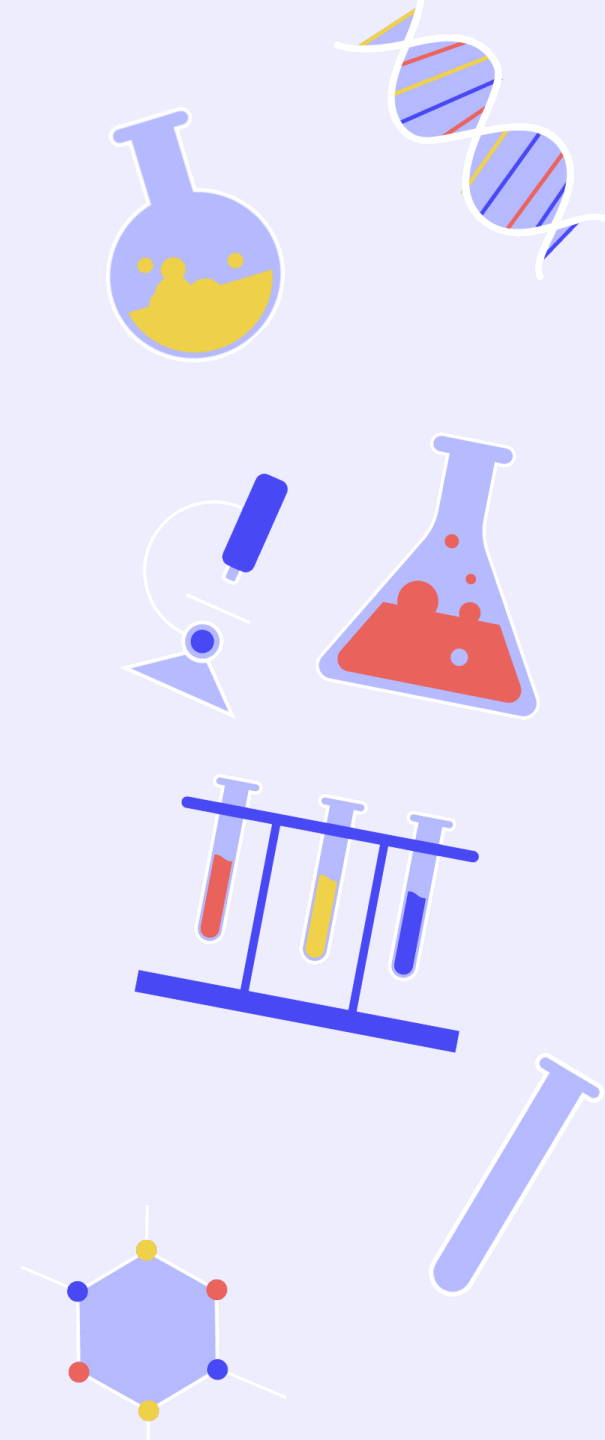
**Формирование компетенций в учебно-исследовательской и проектной деятельности**

02

**Формирование навыка участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности**

03

**Овладение приемами сотрудничества в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности**



# 26. Федеральная рабочая программа воспитания

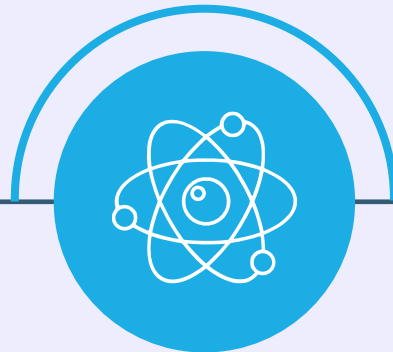
## Проектно-исследовательская деятельность



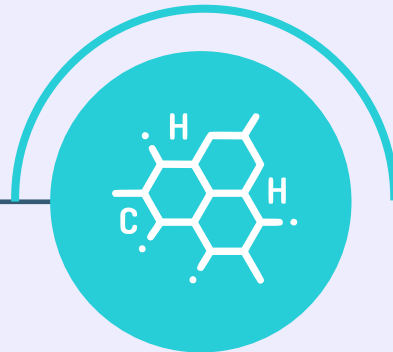
**26.3.2.4. Модуль  
«Урочная  
деятельность»:**  
*инициирование и  
поддержка  
исследовательской  
деятельности  
обучающихся*



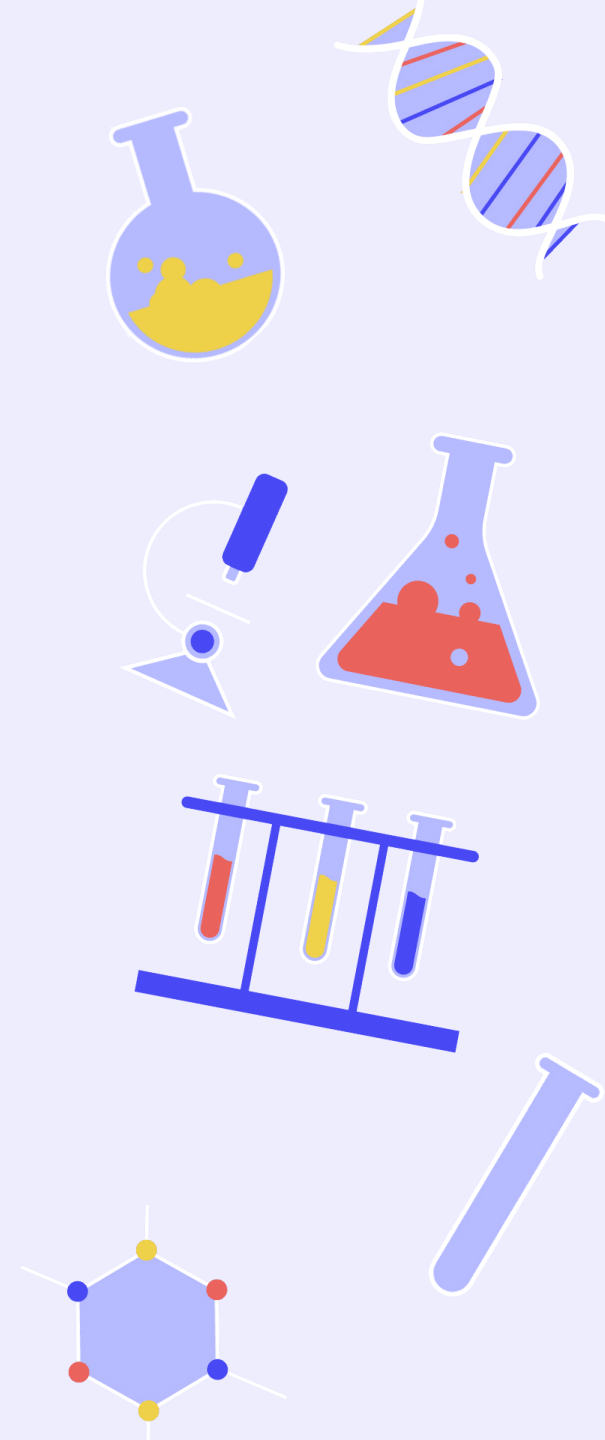
**26.3.2.5. Модуль  
«Внеурочная  
деятельность»**  
*курсы, занятия  
исследовательс-  
кой  
направленности*



**26.3.2.7.  
Модуль  
«Основные  
школьные  
дела»:**  
*социальные  
проекты*



**26.3.2.13 Модуль  
«Социальное  
партнерство»**  
*реализация  
социальных  
проектов*



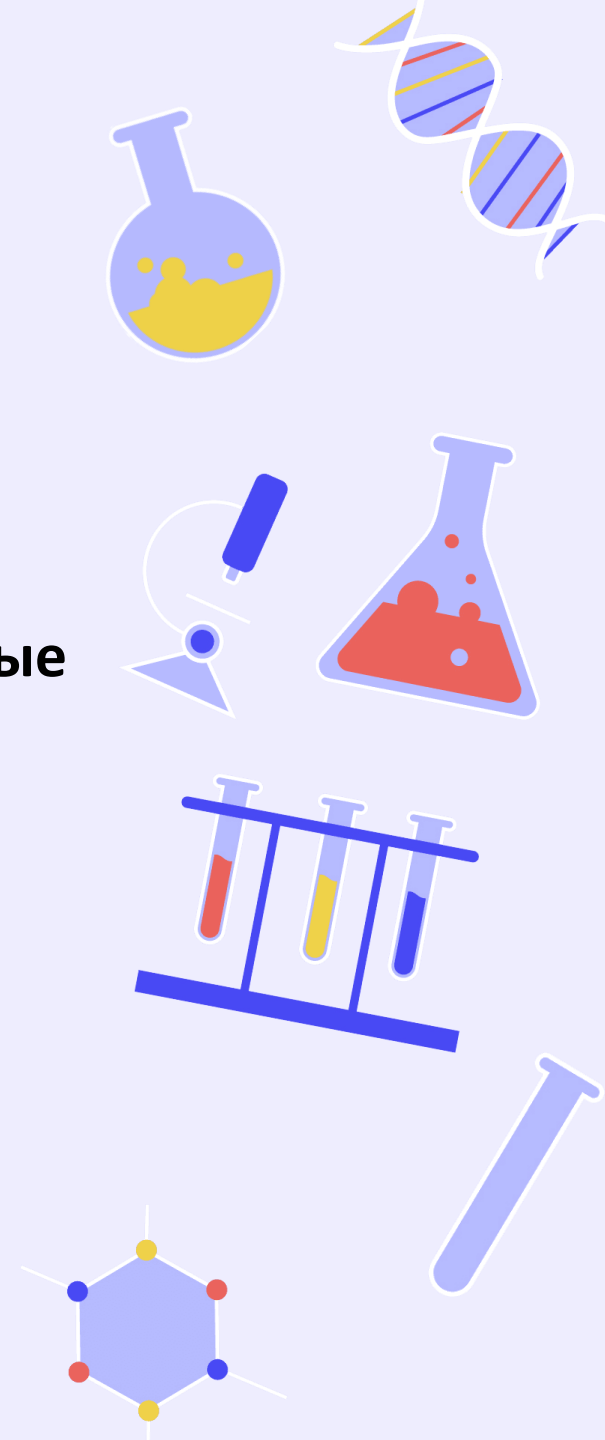
# План внеурочной деятельности может включать в себя:

01

Внеурочную деятельность, направленную на формирование функциональной грамотности обучающихся (интегрированные курсы, метапредметные кружки, факультативы, научные сообщества, в том числе направленные на реализацию проектной и исследовательской деятельности).

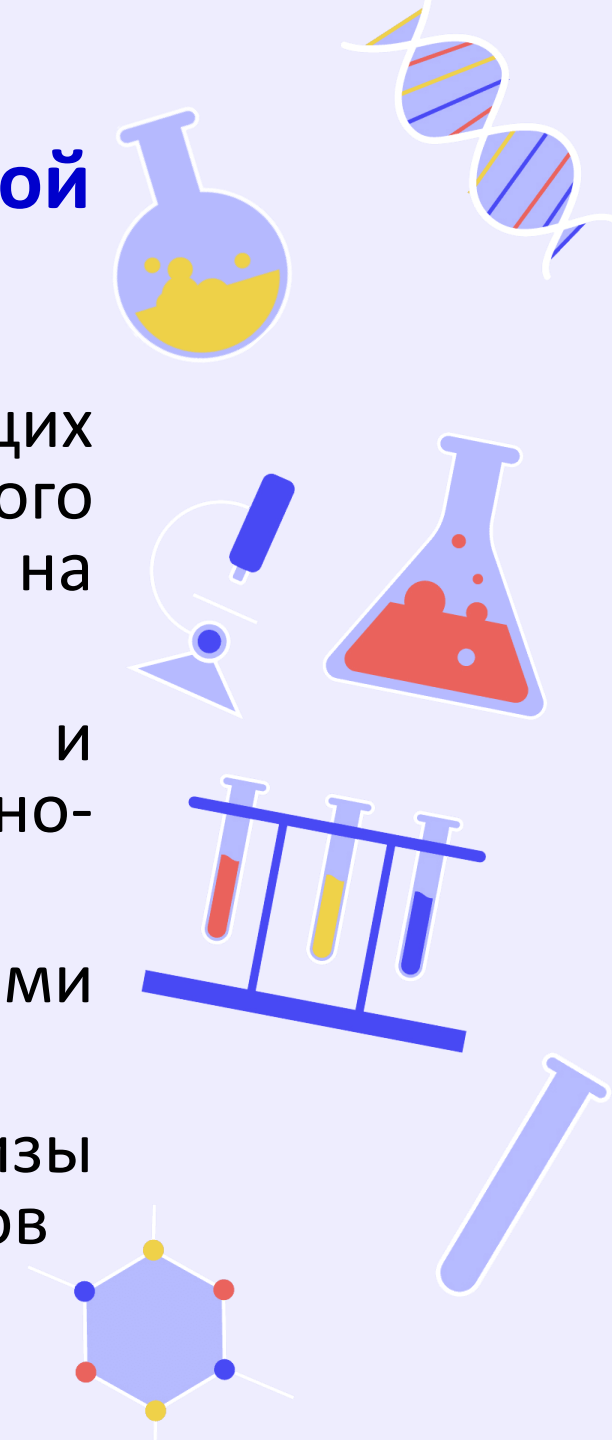
02

Формы внеурочной деятельности должны обеспечивать проектную и исследовательскую деятельность



# Ряд проблем, не позволяющих в полной мере использовать методiku проектно-исследовательской деятельности в образовательных организациях

- определение круга учителей, руководящих исследовательскими работами и предельного количества исследовательских и проектных работ на одного учителя;
- неправильные представления обучающихся и педагогов о формах организации проектно-исследовательской деятельности;
- недостаточное владение учителями технологиями организации проектов и исследований;
- отсутствие технологии мониторинга и экспертизы качества исследовательской деятельности школьников





**В чем заключается  
отличие проектной  
деятельности от других  
образовательных  
мероприятий?**



**Проект или исследование?**

## Темы проектных работ

«Моя семья»

«Мир лекарственных растений»

"Мобильный телефон и ребёнок:  
за и против"

«История моего города»

«Игрушки в жизни волнистых  
попугаев»

"Интересные соседи - бобры"

«По страницам Красной книги»

«Мир животных родного края»

"Помоги птицам зимой"

## Темы исследовательских работ

«Влияние света на рост и развитие  
комнатного растения пеларгонии»

«Анализ пылевого загрязнения воздуха в  
школе»

«Наблюдение за особенностями жизни и  
поведения богомола в неволе»

«Изучению микробиологического  
загрязнения классов школы»

"Наблюдение за циклом развития бабочки  
павлиний глаз"

«Жизнь в капле воды»

«Идеальный учитель для первокласника»

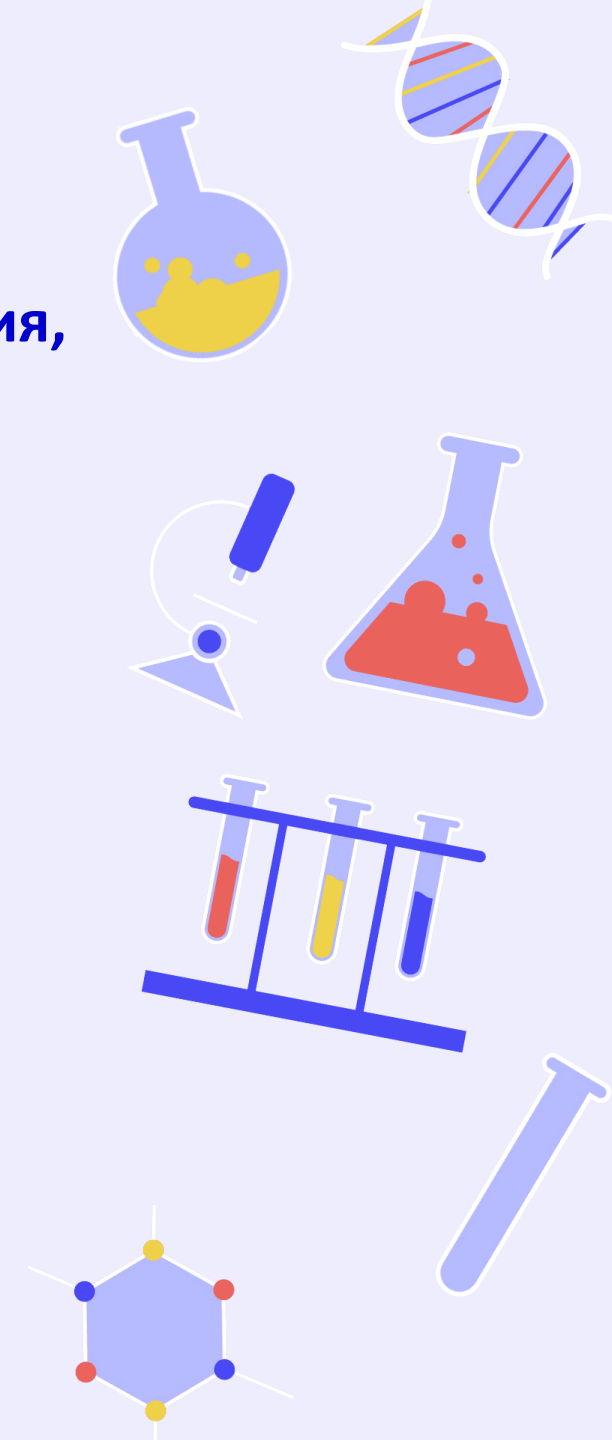
# Исследование и проект

**Цель проектной деятельности** – реализация проектного замысла;

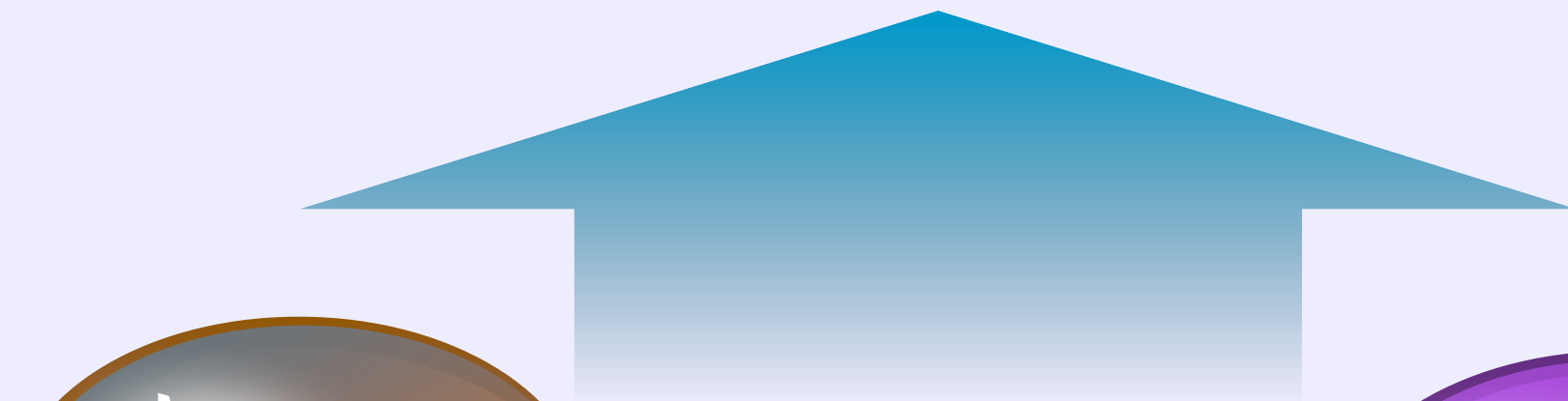
**Цель исследовательской деятельности** - уяснения сущности явления, истины, открытие новых закономерностей

**Исследование** подразумевает  
выдвижение гипотез, их  
экспериментальную и теоретическую  
проверку. **Проекты** могут быть и без  
исследования (творческие,  
социальные, информационные)

**Проект** – это замысел, план, творчество по плану.  
**Исследование** – процесс выработки новых знаний.



# Принципы взаимодействия



Мысли и  
интересы детей

Интерес педагога

Работа в команде

Индивидуальная работа



# "Какой вид проекта эффективнее использовать: индивидуальный или групповой?"



**«Имеет ли значение степень обучения?»**

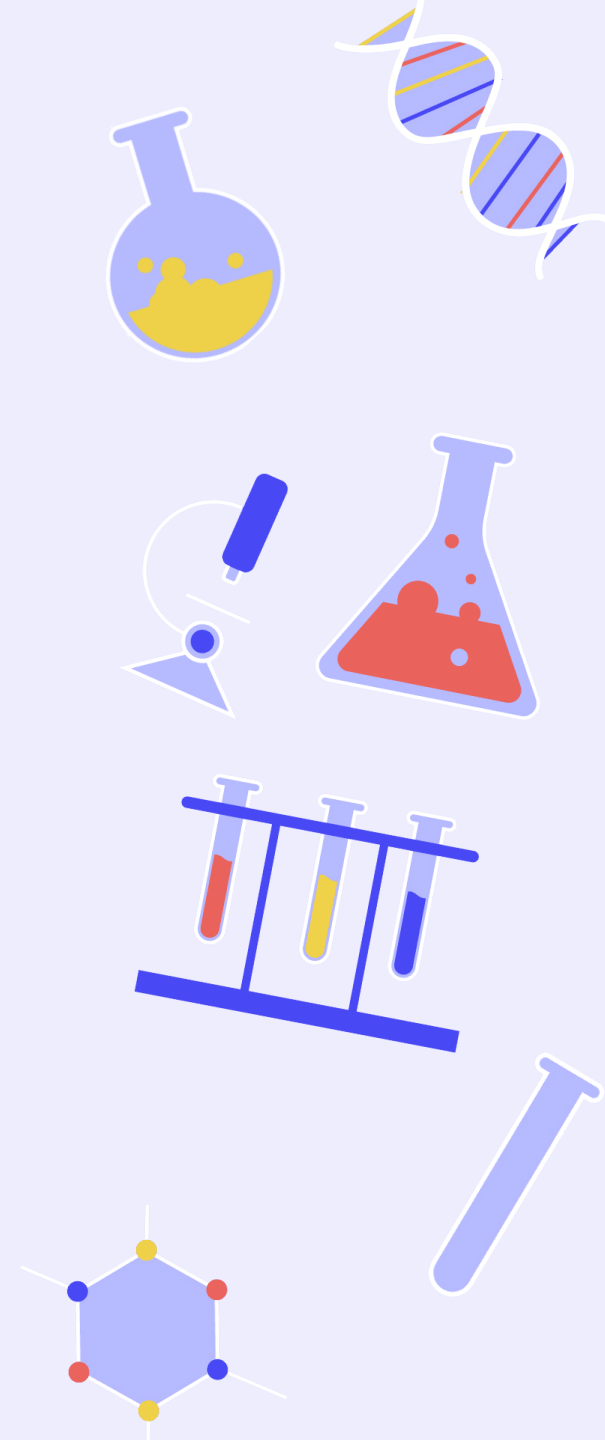
# Учителю необходимо:

- владеть всем арсеналом исследовательских, поисковых методов, уметь организовать самостоятельную работу учащихся;
- уметь проводить дискуссии, не навязывая свою точку зрения;
- устанавливать и поддерживать в группах работающих над проектом деловой, эмоциональный настрой, направляя учащихся на поиск решения поставленной проблемы;
- уметь интегрировать содержание различных предметов для решения проблем выбранных проектов или исследований.



# Приемы активизации исследовательской деятельности

- Учимся видеть проблемы
- Учимся выдвигать гипотезы
- Учимся задавать вопросы
- Учимся давать определения понятиям
- Учимся классифицировать
- Учимся наблюдать
- Познание в действии, или как провести эксперимент
- Учимся анализировать, выделять главное и второстепенное
- Учимся делать выводы и умозаключения



# *Роль педагога различна на разных этапах организации исследовательской деятельности*

**1 этап. Диагностика.** Выявление детей, предрасположенных к исследовательской работе. Роль учителя является доминирующей. Взаимодействие учителя и учащихся тесное.

**2 этап. Определение темы, целей, постановка задач.** На этом этапе учитель уже выступает в роли консультанта. Роль учителя не является доминирующей.

**3 этап. Выполнение работы.** Учитель является консультантом. Ученику предоставляется максимальная самостоятельность.

**4 этап. Защита (анализ деятельности).** На этом этапе учитель и ученик (ученики) - равноправные партнеры. На этом этапе учащиеся и учитель анализируют причины неудач, выбранные пути решения.





# БИОЛОГИЯ



# 5

БАЗОВЫЙ  
УРОВЕНЬ

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ

### ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ

В насыщенном растворе поваренной соли образуются кристаллы, которые увеличиваются в размерах, то есть растут. Чтобы убедиться в этом, проведите опыт по выращиванию соляных кристаллов.

**Цель работы:** увидеть рост кристаллов поваренной соли.

**Материалы и оборудование:** поваренная соль (лучше морская без добавок); вода (дистиллированная или прокипячённая, отстоявшаяся и отфильтрованная обычная вода); чистая стеклянная ёмкость (стакан, банка); деревянная палочка для помешивания раствора, бумажные салфетки, фильтровальная бумага или марля, лак для покрытия готового соляного кристалла.

#### Ход работы

1. В стеклянной ёмкости приготовьте насыщенный солевой раствор из 100 мл горячей воды и 40 г соли, дайте жидкости остыть и отфильтруйте её через фильтровальную бумагу или свёрнутую в несколько слоёв марлю.
2. К рыболовной леске привяжите небольшой кристаллик соли и опустите в приготовленный соляной раствор. Если кристаллика соли нет, используйте любой пластмассовый твёрдый предмет, предварительно замоченный в приготовленном растворе и высушенный. Другой конец лески привяжите к перекладине (например, к карандашу, ручке или деревянной палочке), которая будет шире горлышка выбранной посуды. Этот предмет будет фиксироваться на ёмкости

# Моя лаборатория

## ВЫПОЛНИТЕ ЗАДАНИЯ

1. Используя дополнительные источники информации (научно-популярную литературу, справочники, статьи, в том числе ресурсы Интернета), выясните, какие биологические эксперименты проводятся в настоящее время. Выберите из них наиболее понравившийся вам и подготовьте о нём краткое сообщение.

2. Самостоятельно поставьте биологический эксперимент.

Возьмите две небольшие баночки. В каждую из них налейте воды.

Поместите в них по луковице. Одну банку с луковицей поставьте на окно, которое хорошо освещается солнцем, а другую — там, где практически солнца не бывает. Температура в обоих случаях должна быть одинаковой. По мере необходимости доливайте в банки воду.

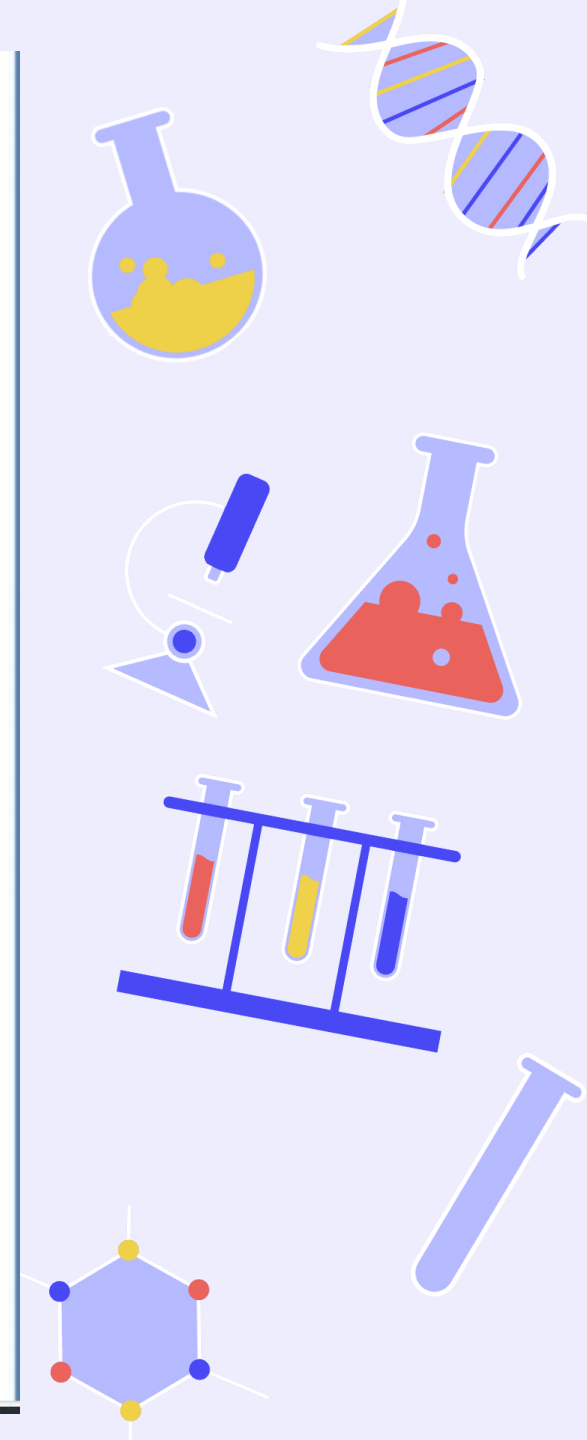
Проведите наблюдение за происходящими изменениями в течение 10 дней.

Результаты наблюдений записывайте в таблицу «Влияние света на развитие листьев лука».

Сделайте выводы о влиянии уровня освещённости на развитие листьев лука.

### Влияние света на развитие листьев лука

Происходящие изменения	Результаты наблюдений	
	банка № 1	банка № 2
Листья появились		
Длина листьев на 5-й день		

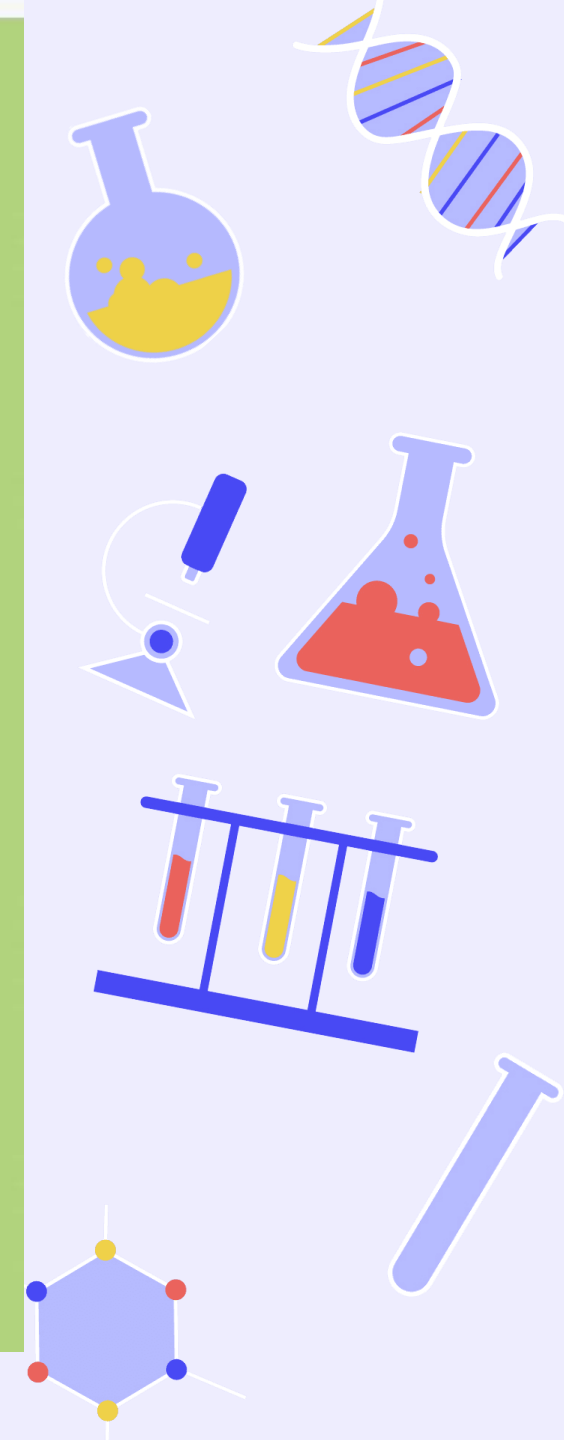


## ШАГИ К УСПЕХУ

### Как создать мультимедийную презентацию

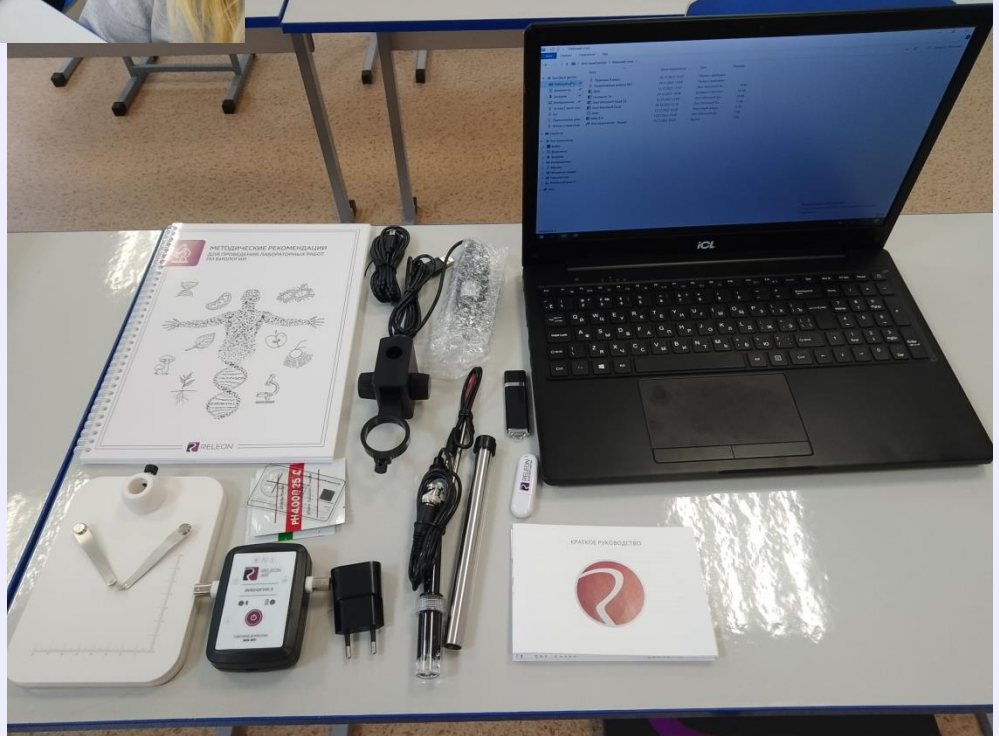
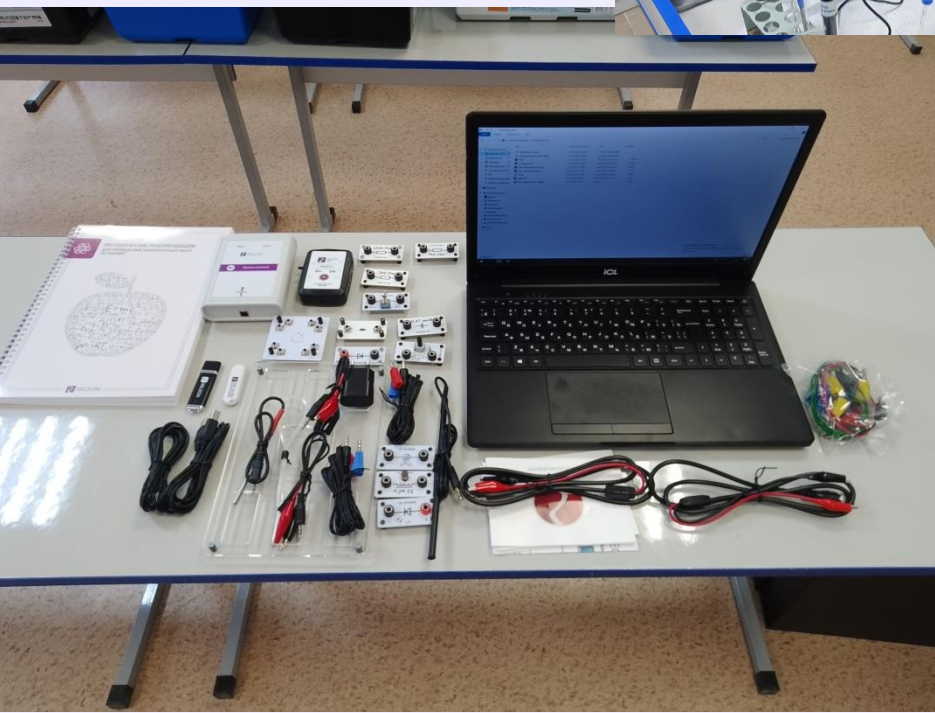
Мультимедийная презентация используется для того, чтобы выступающий смог наглядно продемонстрировать дополнительные материалы к своему сообщению. Она должна соответствовать целям сообщения, его содержанию и времени, отводимому для его представления.

1. Начальным этапом работы всегда является разработка сценария презентации и отбор материалов, на основе которых она будет создана, а затем уже приступают к непосредственному оформлению слайдов. Не забывайте указывать используемые источники в презентации.
2. Соблюдайте единый стиль оформления слайдов. Избегайте таких стилей, которые будут отвлекать внимание зрителей от содержания презентации. На одном слайде рекомендуется использовать не более трёх цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.
3. Для представления текстовой информации используйте короткие слова и предложения. Заголовки должны привлекать внимание аудитории. Не стоит смешивать разные типы шрифтов в одной презентации и злоупотреблять прописными буквами, поскольку они читаются хуже строчных.
4. Не стоит заполнять один слайд слишком большим объёмом информации: слушатели не смогут одновременно запомнить более трёх фактов, выводов или определений. Если на слайде располагается картинка, надпись лучше всего сделать прямо под ней.
5. Вспомогательная информация не должна преобладать над основной. Не стоит также злоупотреблять различными анимационными эффектами — они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.





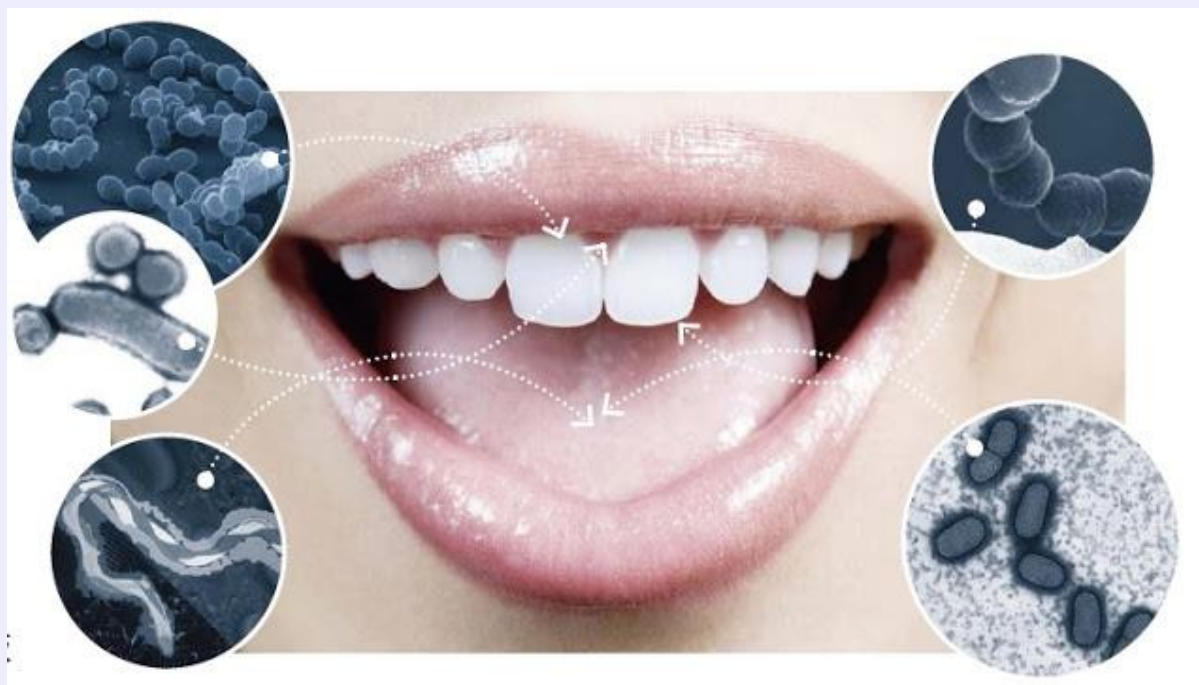
# Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «ТОЧКА РОСТА»



# Реализованные проекты

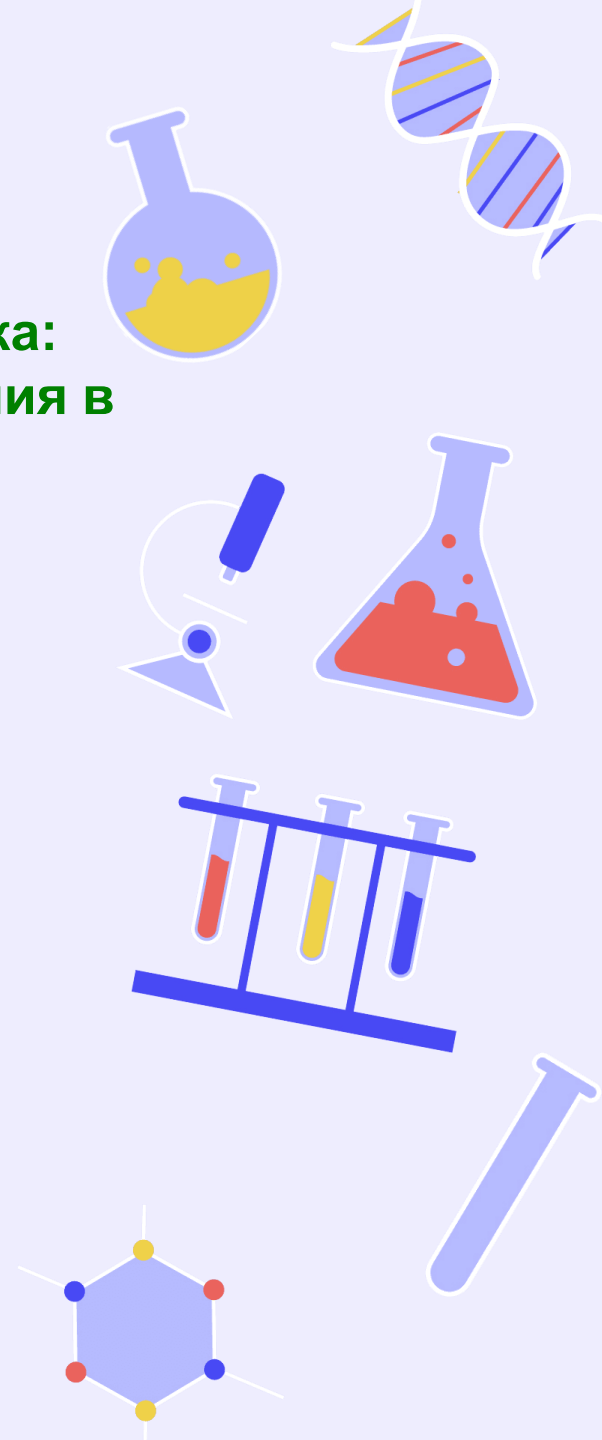
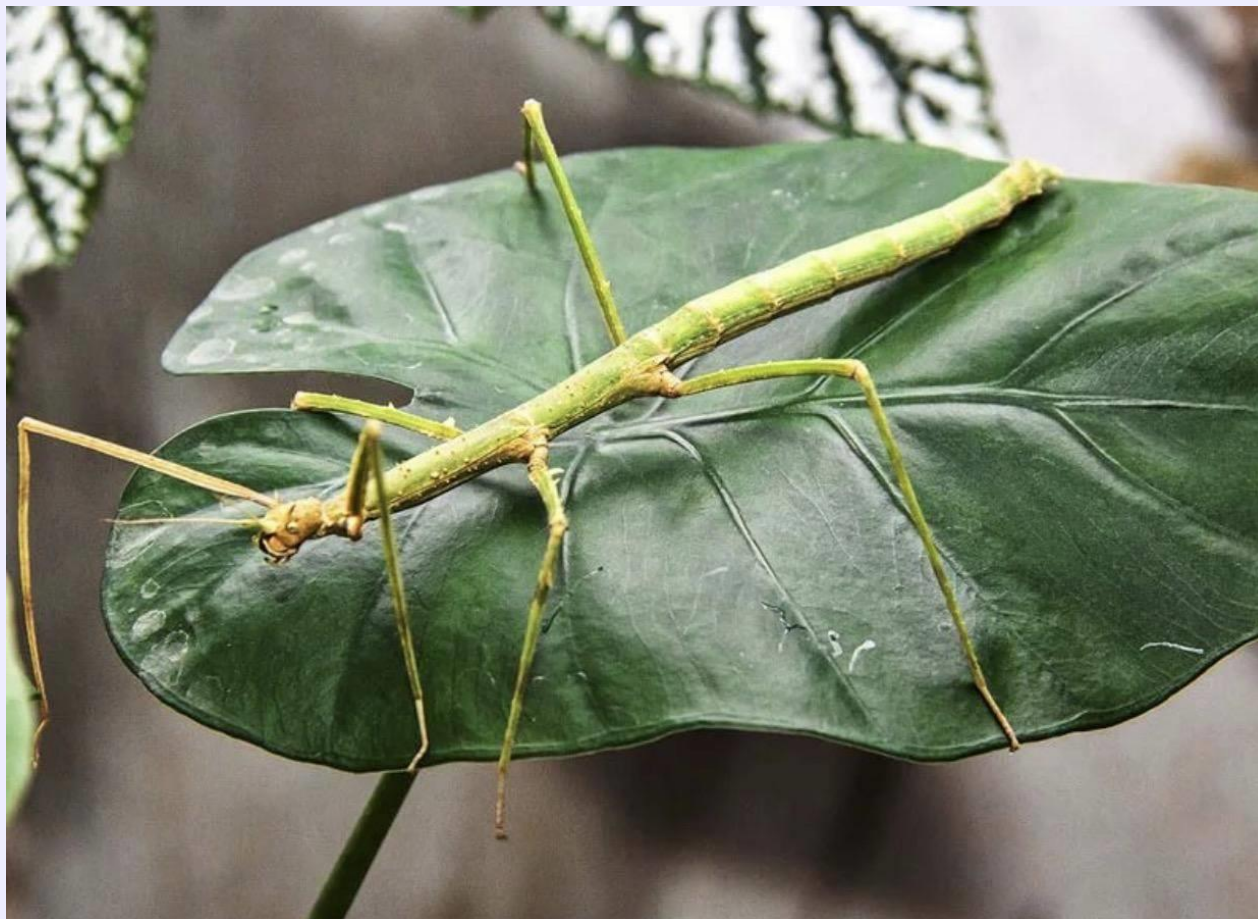
## «Микробиологические аспекты применения различных средств гигиены полости рта»

Цель: изучить влияние различных средств гигиены полости рта на ее микрофлору



# «Особенности содержания аннамского палочника в домашних условиях»

Цель: изучить особенности жизнедеятельности аннамского палочника: пищевые предпочтения, размножение, поведение, условия содержания в террариуме.

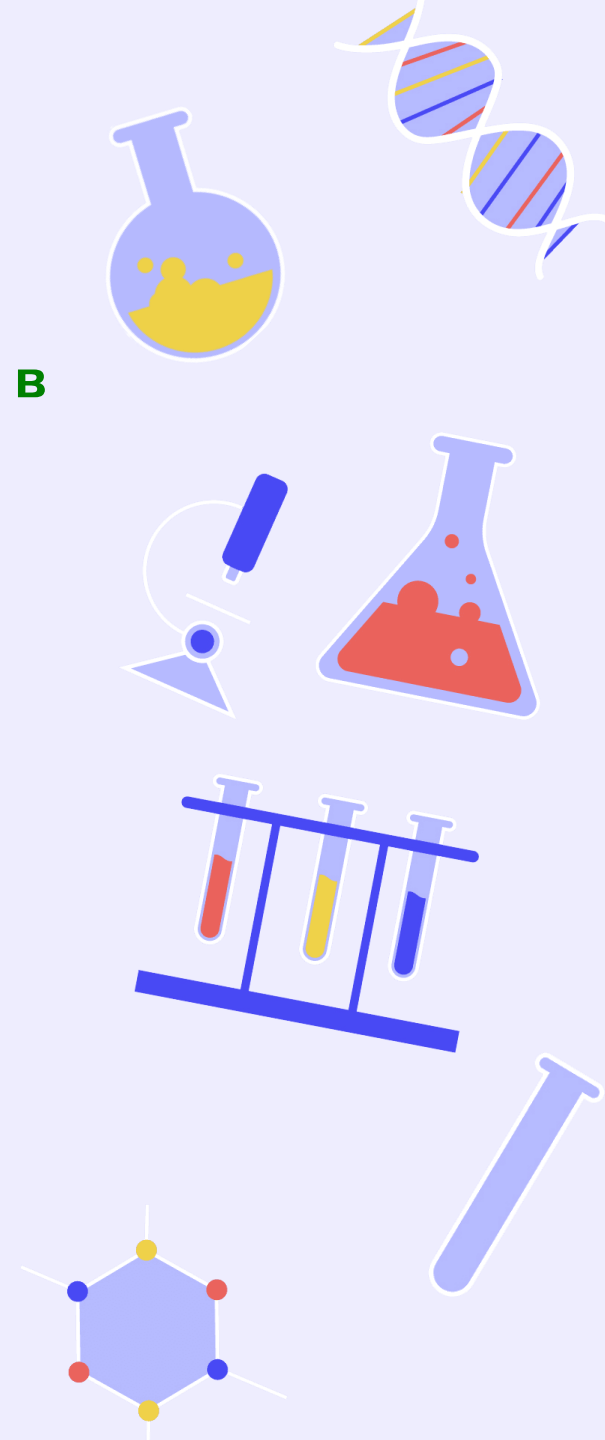


# «Исследование микрофлоры воздуха школьных помещений»

Цель: выявить количественные изменения микрофлоры воздуха в различных школьных помещениях в течение учебного дня

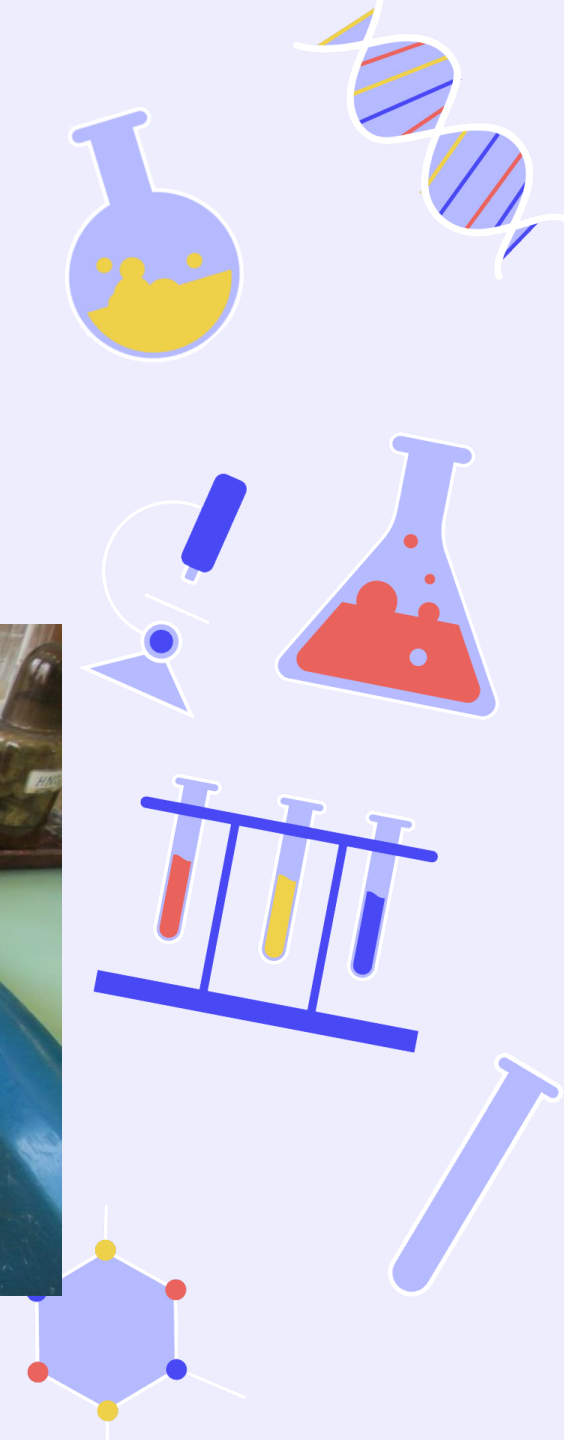


настоящая исследовательская работа микробиолога



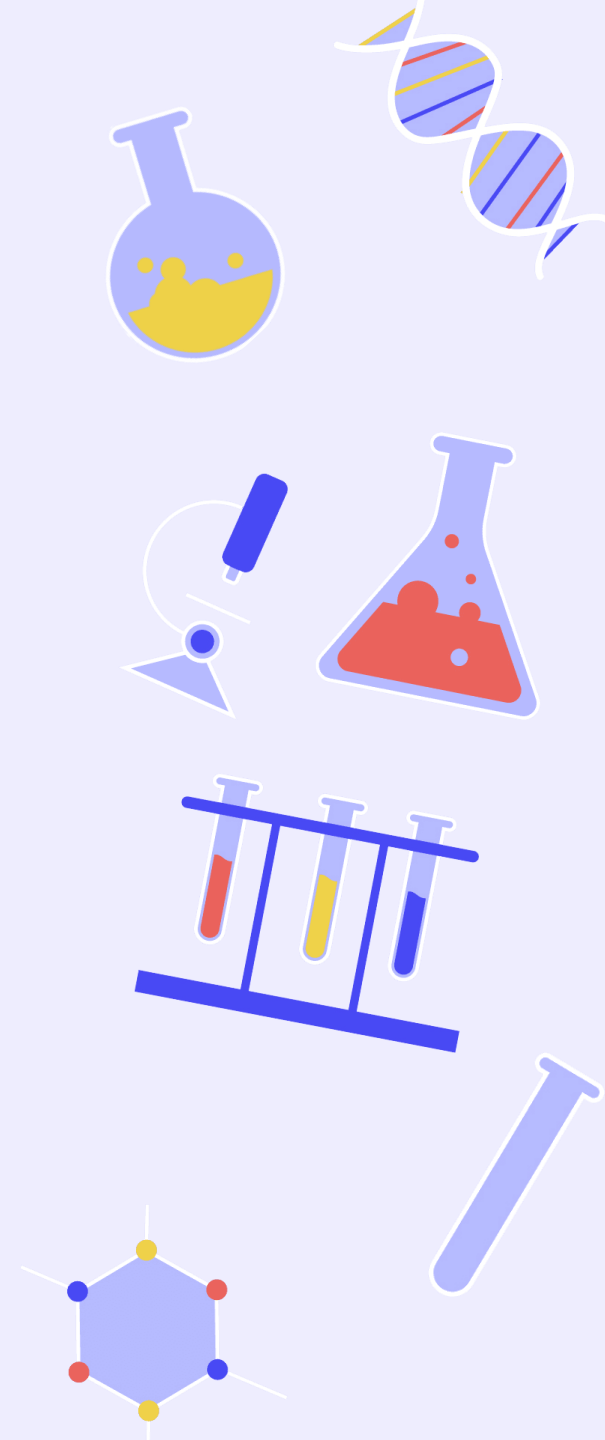
# Проекты «Среда обитания: вредные продукты», «Среда обитания: вся правда об энергетических напитках»

Цель: изучение влияния продуктов быстрого приготовления, энергетических напитков на организм, популяризация здорового образа жизни



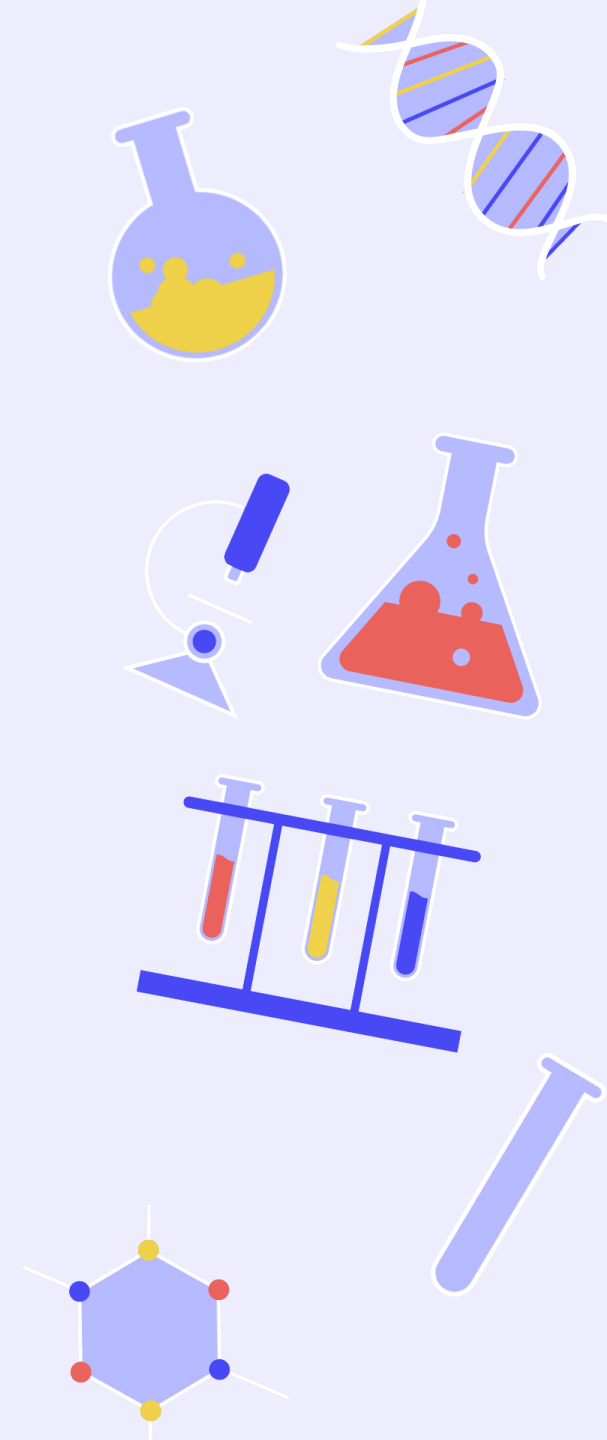
# «Большие проблемы маленького города»

Цель: рассмотрение основных экологических проблем города  
Пушино и его окрестностей с точки зрения их влияния на  
условия жизни населения и состояние природных территорий



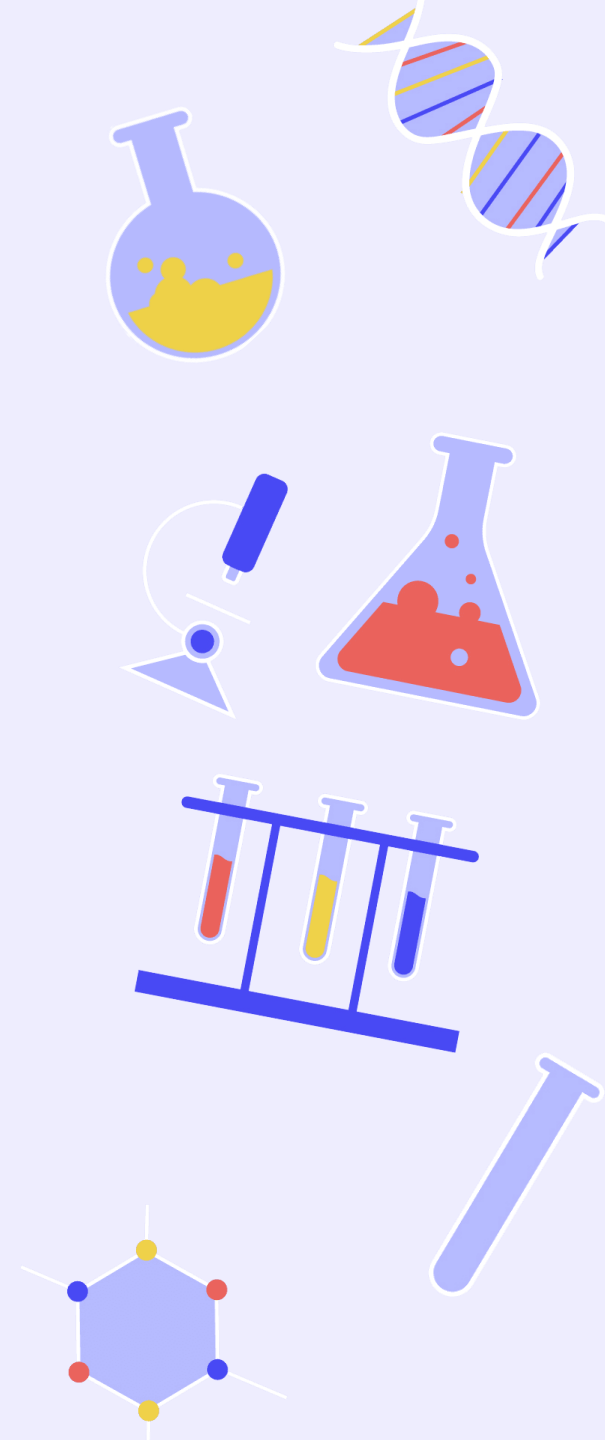
# «Невидимые жители сотовых телефонов»

Цель: выявить наличие микроорганизмов на мобильных устройствах, оценить эффективность применения различных антимикробных средств.



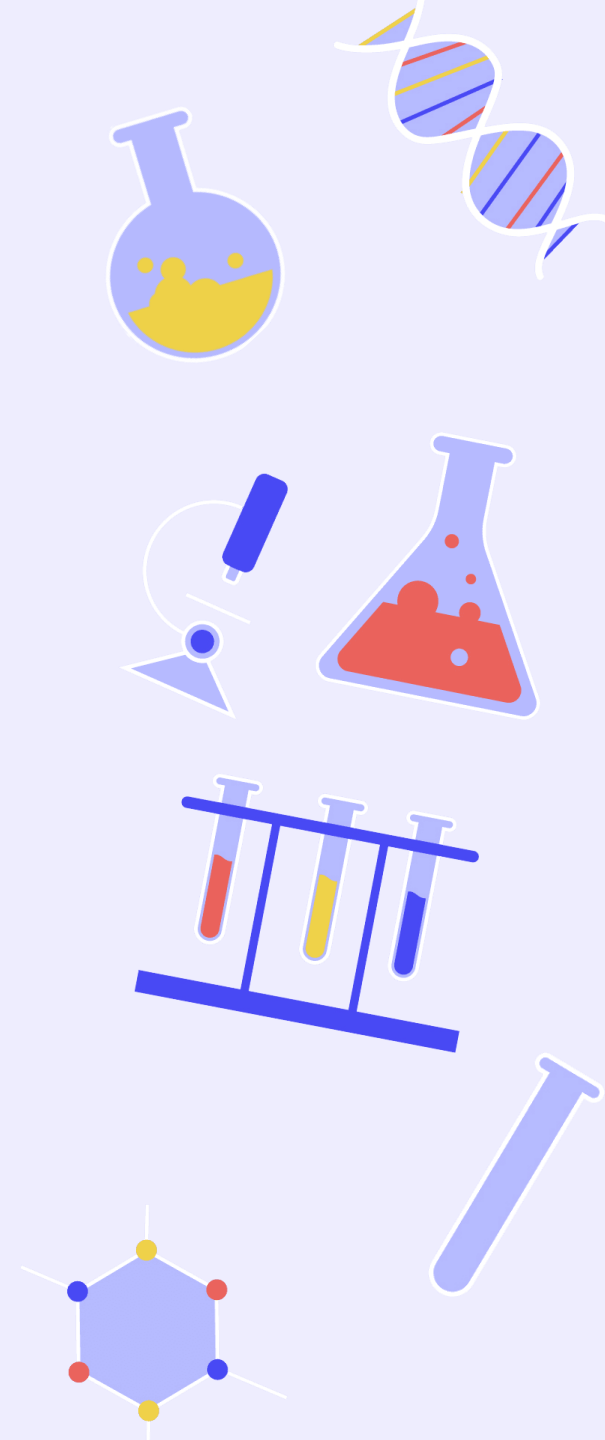
# «Особенности воздействия фитонцидов на живые организмы»

**Цель:** оценить эффективность воздействия фитонцидов различных видов растений на жизнедеятельность простейших организмов.



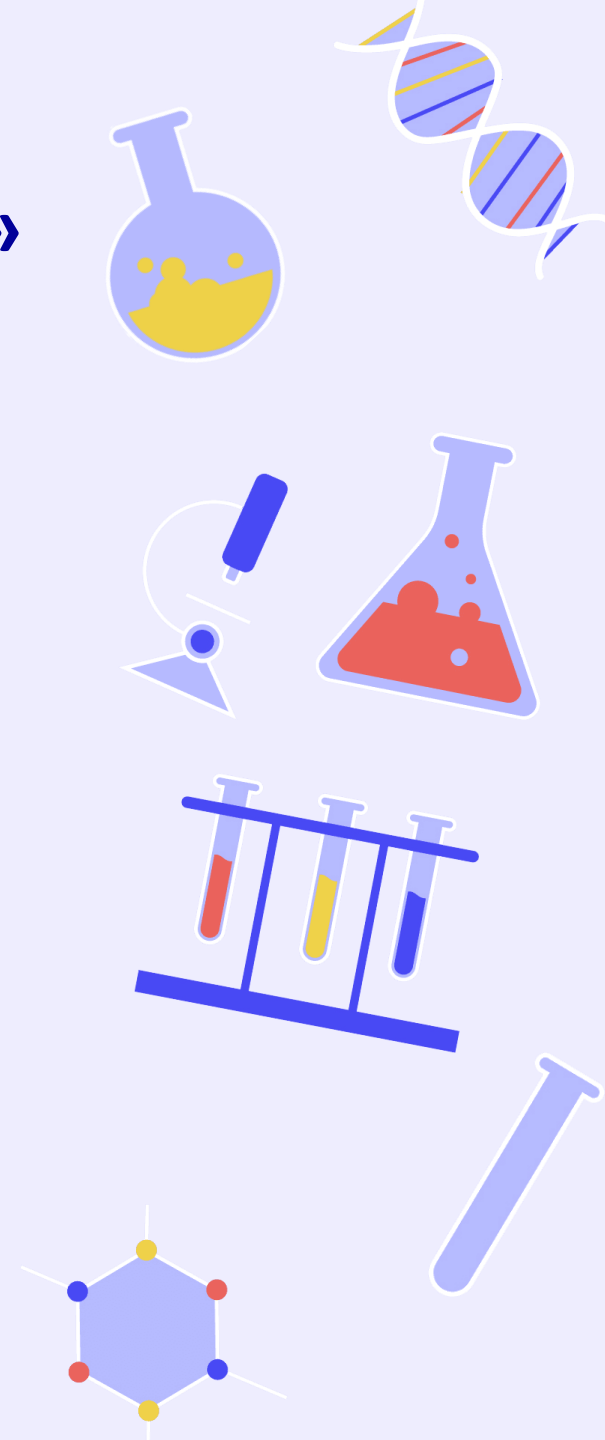
# «Влияние летучих выделений растений на прорастание семян»

**Цель:** оценить эффективность воздействия фитонцидов различных видов растений на прорастание семян.



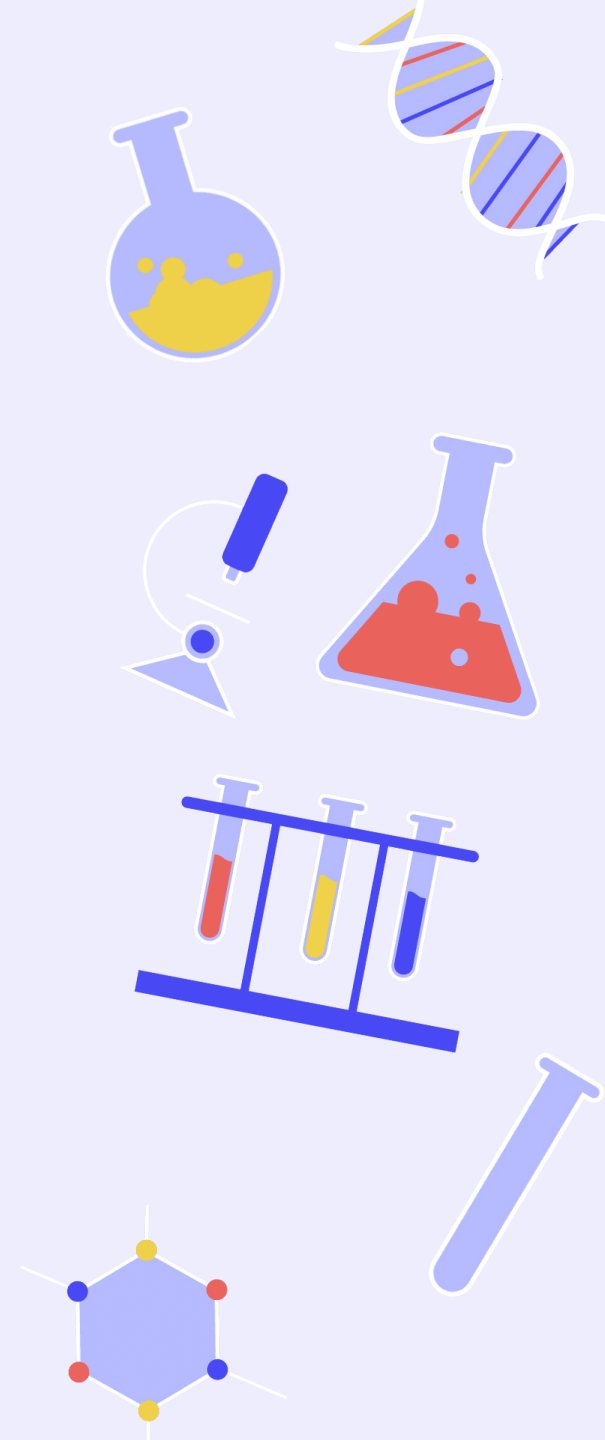
# «Распространение азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* в окрестностях города Пущино»

Цель: изучить особенности видового разнообразия божьих коровок в окрестностях города Пущино.



# «Влияние различных факторов на жизнедеятельность инфузории-туфельки»

**Цель:** изучить особенности жизнедеятельности инфузории-туфельки в различных условиях



# «Видовое разнообразие энтомофауны по маршруту экологической тропы "Окский берег"»

Цель: изучить особенности видового разнообразия насекомых в окрестностях города Пущино.

Музей под открытым небом

Усадьба начала создаваться в 60-х годах XVIII столетия. Строительный расцвет относится к концу XVIII столетия, когда Я.И. Арцыбашев, поселился в Пущино и приступил к строительству нового дома. К 1799г. в пущинской усадьбе уже был выстроен большой 2-х этажный каменный дом. От усадебного дома к Оке проходит композиционная ось ансамбля, на которой расположены лестницы, спускающиеся через парк и его центральную аллею к прудам. От дома и от прудов открывается панорама реки и заречных далей. Строители, умело используя необычный рельеф местности, создали исключительную по красоте композицию.

В XIX в. усадьба переходила от одного помещика к другому. В 1890г. козырьком стал московский чаеторговец С.В. Перлов (открытый чайный магазин сейчас существует на Мясницкой улице в г. Москве).

Начал С.В. Перлов с переустройства парка: почистил пруды, укрепил их берега, вырубил все старые, больные деревья.

В 1913 году последним пущинским помещиком стал Н.Т. Каштанов. Работы по перестройке начались в 1913г и велись до 1917г. Изменился вид старого дома: главный фасад, обращенный к Оке, украсили великолепными масками, гирляндами и скульптурным фризом с сюжетом на античную тему. В центральной части парк был расчищен снизу доверху, благодаря чему открылся вид на Оку.

А.Т. Болотов - истецвоиспытатель и просветитель XVIII столетия неоднократно посещал пущинскую усадьбу

Композитор А.А. АЛЯБЬЕВ часто приезжал в Пущино. В барской усадьбе постоянно звучала алябьевская музыка. Хозяйка усадьбы Е.А. Офросимова после смерти мужа, в 1840г. стала женой А.А. Алябьева.

Бывали в Пущино художники, артисты.

В пущинской усадьбе в 1929г. снимался фильм «Хромой барин», а в 1972г. режиссер Н.С. Михалков снял фильм «Неоконченная пьеса для механического пианино».

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА

запрещено

- разведение костров
- рубка деревьев, кроме санитарной
- въезд автотранспорта
- оставлять мусор
- проводить несанкционированные раскопки
- устройство пикников

Проект реконструкции усадебного дома, на период 1913-1917г. Студенческий проект Исаева А.

Исчезнувшие детали декора усадебного дома и парка. Фигуры львов

Памятник архитектуры и садово-паркового искусства XVIII-XIX веков федерального значения. Охраняется государством.

Усадьба и парк

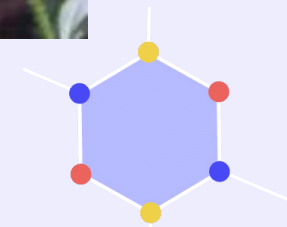
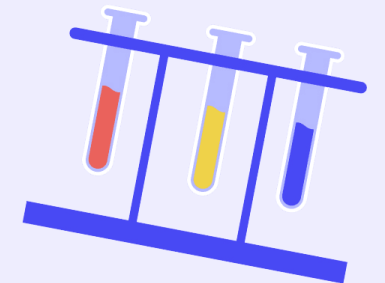
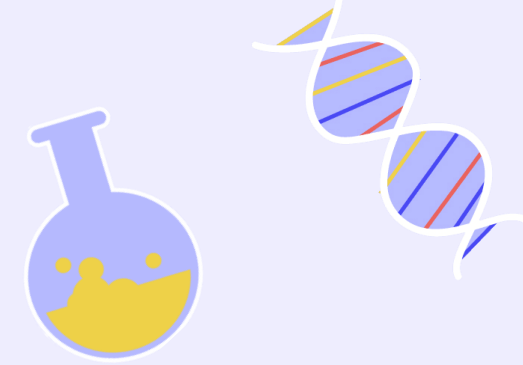
река Ока

заказник степной

заказник луговой

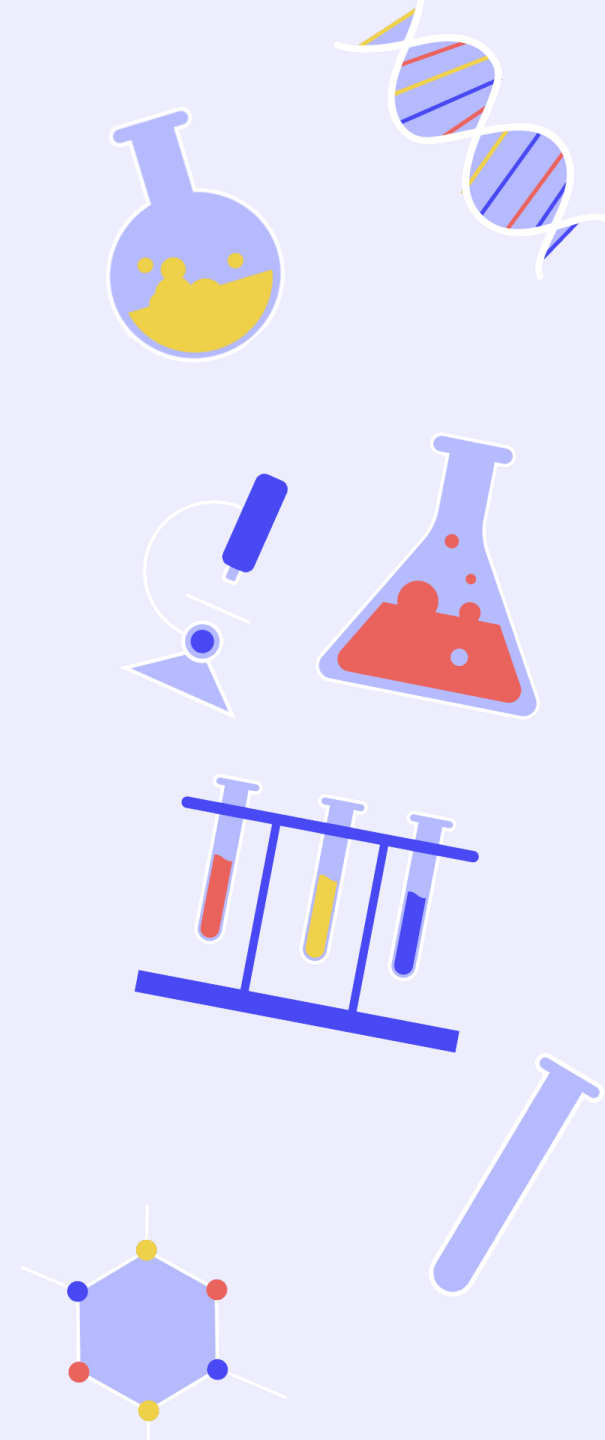
родники

Вход в конюшню



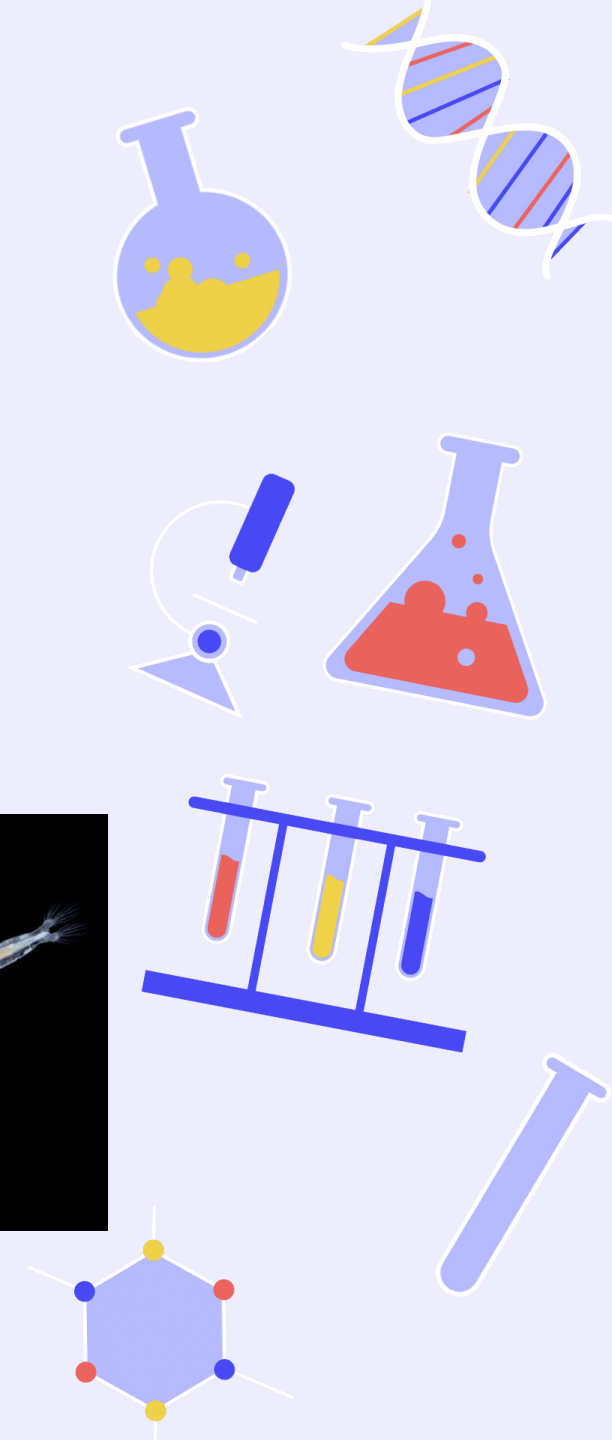
# Особенности технологии производства и оценка качества имитированной икры по сравнению с натуральной

Цель: изучение потребительских свойств и оценка качества имитированной икры разных производителей по сравнению с натуральной.



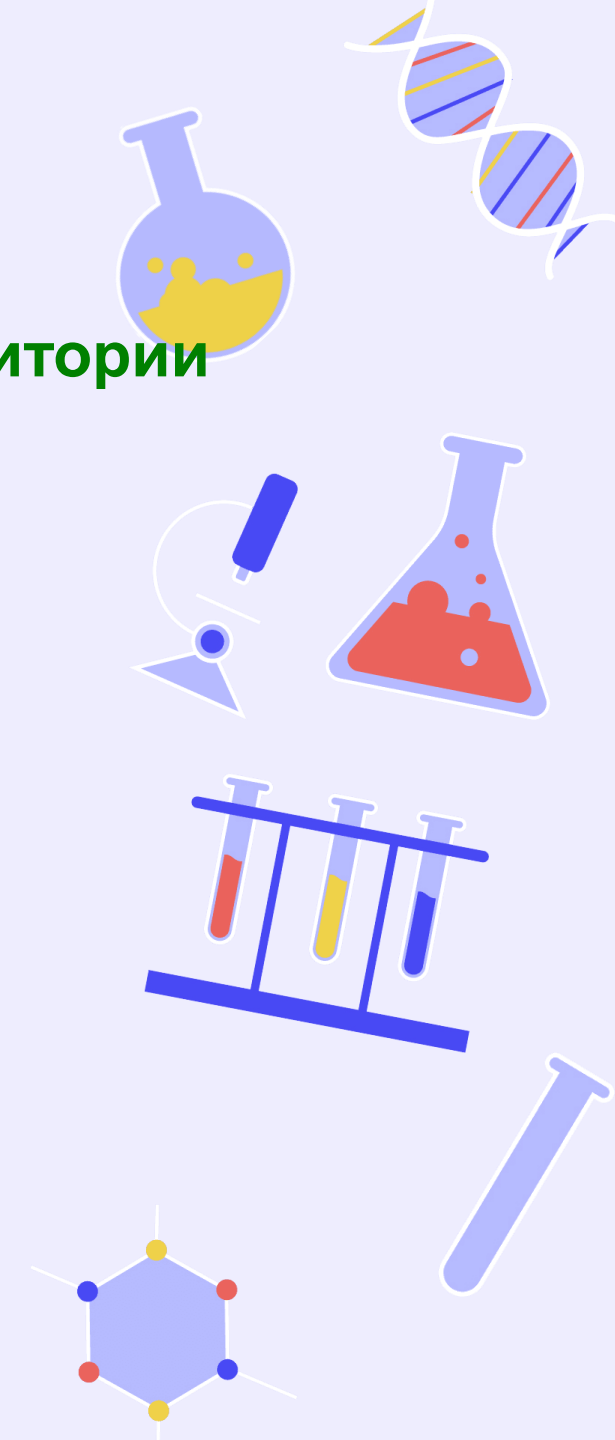
# «Влияние жидкости для электронных сигарет на живые организмы»

Цель: изучить воздействие химического состава жидкости для электронных сигарет на растительные и животные организмы



# Видовое разнообразие стрекоз Фиановского пруда

**Цель работы:** изучить виды стрекоз, обитающих на территории Фиановского пруда



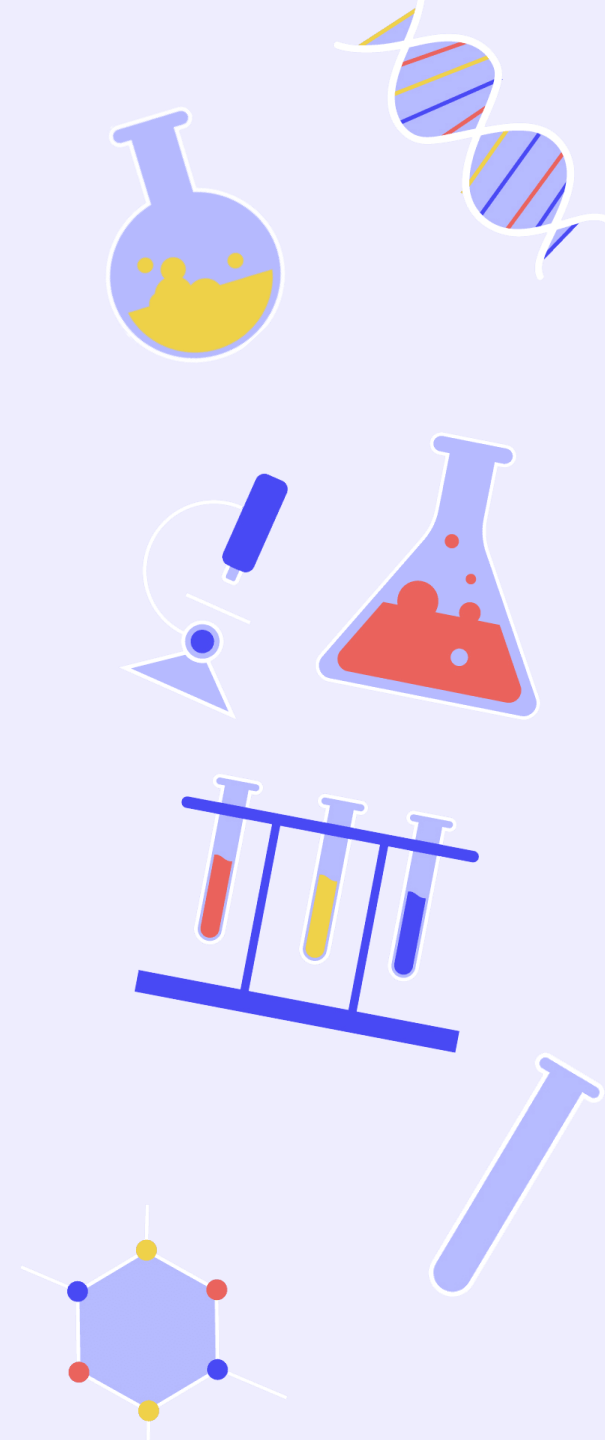
# Дневные бабочки окрестностей города Пушино

**Цель работы:** выявление видового многообразия дневных бабочек,  
обитающих в окрестностях города Пушино



# Влияние растворов соли на *Daphnia Magna* в биотестовом эксперименте

**Цель работы:** определить пороговые концентрации растворов, содержащих в своем составе хлориды натрия и кальция, негативно влияющих на жизнедеятельность *Daphnia Magna*.



# Научно-практические конференции и исследовательские конкурсы для школьников



# Победы в региональных, всероссийских и международных конкурсах.



# Город Пущино - центр биологических исследований

Развитие системы сетевого взаимодействия с социальными партнерами, в том числе для профориентационной работы в школе и профильного обучения

## Лекции ведущих специалистов в области науки



# Образовательные экскурсии «Погружение в науку»



# «Изучение действия Астаксантина на активность энергетических ферментов крови в модельной системе высокожировой диеты у мышей»



**В рамках кружковой деятельности ребята имеют возможность подготовиться к олимпиадам в рамках сотрудничества с другими организациями.**



Подготовка к практическому туру олимпиады по химии на базе центра «Биотех»



Сотрудничество в рамках работы кружка «Знатоки химии»



Обучающиеся 3Г  
класса корпуса  
«Гимназия»  
принимают участие в  
постановке  
эксперимента  
**«Закопай Чай».**  
Исследовательский  
проект под  
руководством  
молодых ученых  
ИФХиБПП РАН нацелен  
на получение новых  
данных об активности  
микроорганизмов  
почв с различных  
уголков нашей страны  
с помощью...чайных  
пакетиков!





Спасибо за  
внимание!