

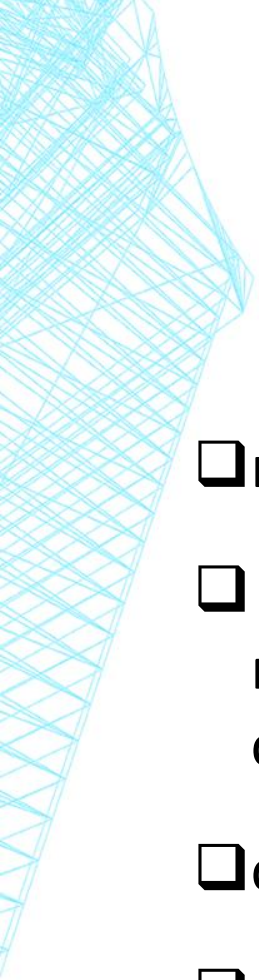
ГОРОДСКОЙ ФЕСТИВАЛЬ- МАРАФОН ПО РАЗВИТИЮ И ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Проектная деятельность как
средство формирования и
развития функциональной
грамотности школьников.

Скоробогатова Анна Владимировна,
учитель биологии

МБОУ
гимназия «Лаборатория Салахова»

30 марта 2022 год
г. Сургут



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

- ❑ направленность на решение бытовых проблем;
- ❑ является ситуативной характеристикой личности, поскольку обнаруживает себя в конкретных социальных обстоятельствах;
- ❑ связь с решением стандартных, стереотипных задач;
- ❑ это всегда некоторый элементарный (базовый) уровень развития личностных навыков;
- ❑ используется в качестве оценки прежде всего взрослого населения. (с 8 класса)

ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

- ☐ языковая,
- ☐ компьютерная,
- ☐ информационная,
- ☐ правовая,
- ☐ гражданская,
- ☐ финансовая,
- ☐ экологическая грамотность,
- ☐ способность ставить и изменять цели и задачи собственной деятельности,
- ☐ осуществлять коммуникацию,
- ☐ реализовывать простейшие акты деятельности в ситуации неопределенности.



ФУНКЦИОНАЛЬНО ГРАМОТНАЯ ЛИЧНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

- ☐ ориентирующийся в мире и действующий в соответствии с общественными ценностями, ожиданиями и интересами (например, умеющий соотносить и координировать свои действия с действиями других людей);
- ☐ способный быть самостоятельным в ситуации выбора и принятия решений;
- ☐ умеющий отвечать за свои решения;
- ☐ способный нести ответственность за себя и своих близких;
- ☐ владеющий приемами учения и готовый к постоянной переподготовке;
- ☐ обладающий набором компетенций, как ключевых, так и по различным областям знаний;
- ☐ для которого поиск решения в нестандартной ситуации – привычное явление;
- ☐ легко адаптирующийся в любом социуме и умеющий активно влиять на него;
- ☐ хорошо владеющий устной и письменной речью как средством взаимодействия между людьми;
- ☐ владеющий современными информационными технологиями.

Начальная школа

- «В процессе ... освоения основной образовательной программы начального общего образования **должны использоваться** разнообразные методы и формы, взаимно дополняющие друг друга (стандартизированные письменные и устные работы, **проекты**, практические работы, творческие работы, самоанализ и самооценка, наблюдения и др.)» (ФГОС НОО, п. 19.9)



Основная школа

- «Программа развития универсальных учебных действий **должна быть направлена** на: <... > формирование у обучающихся основ культуры **исследовательской и проектной деятельности** и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного **учебного проекта**, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы» (ФГОС ООО, п. 18.2.1)



Старшая школа

- «Программа развития универсальных учебных действий на ступени среднего (полного) общего образования ... **должна быть направлена** на <...> формирование у обучающихся системных представлений и опыта применения методов, технологий и форм организации **проектной и учебно-исследовательской деятельности** для достижения практико-ориентированных результатов образования (ФГОС СОО, п. 18.2.1)



МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ И ОЦЕНКИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

- ❑ Международное исследование качества математического и естественно-научного образования **TIMSS** (Trends in Mathematics and Science Study) – международное сопоставительное исследование качества и тенденций в математическом и естественно-научном образовании. Проводится Международной ассоциацией по оценке учебных достижений (International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA) национальным центром проведения исследования TIMSS в Российской Федерации является ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования». 2023 год
- ❑ Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся **PISA** (Programme for International Student Assessment) – это международное сопоставительное исследование качества образования, в рамках которого оцениваются знания и навыки учащихся школ в возрасте 15 лет. Проводится под эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Национальным центром проведения исследования PISA в Российской Федерации является ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования». 2021 год (каждые 3 года)

Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года N 204:

«вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования»

Проектная деятельность- инструмент для развития функциональной грамотности

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Постановка
проблемы

Изучение
теории

Решение творческой
задачи с заранее
неизвестным
решением и
соблюдением этапов
исследования

Подбор
методик

Анализ и
обобщение,
формулировка
выводов

Сбор
собственного
материала

Исследовательский проект???

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Проект
всегда
движется
от
проблемы

Конкретный
результат -
продукт

Разрешение
конкретно
лично
значимой или
социально-
значимой
проблемы

Проект-
часто
командная
форма
работы

Требует
привлечения
экспертов с
последующей
реализацией

Форма
профориента
ции

Специфические черты сложившихся форм проектной и исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность	Проектная деятельность
Предназначение деятельности	
Выделение и изучение природных процессов, обещающих (пусть и потенциально) практический эффект. Природа понимается как резервуар материалов, сил, энергий, которые человек может использовать при условии, если опишет в науке законы природы.	Изменение (преобразование) сложившейся ситуации в желаемом направлении; проект – это действие, обеспечивающее качественное изменение функционирующей системы. Мир понимается как «проект», как пространство изменения и преобразования. Образно говоря, проект – это не «брошенный вперед замысел» , это, скорее, «брошенный вперед якорь, подтягиваясь к которому, мы выходим из текущей ситуации, меняя и ситуацию, и самих себя»

Специфические черты сложившихся форм проектной и исследовательской деятельности

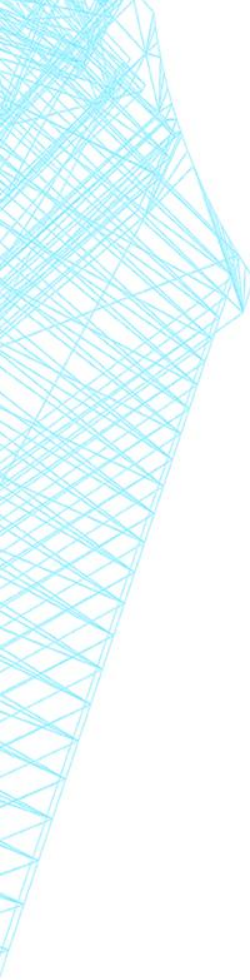
Категория времени	
Исследование – это умение извлекать новые знания из «ставшего» (в гуманитарных областях осуществляется реконструкция прошлого; в физике изучается мир с момента «большого взрыва», в биологии – мир, сложившийся за последние 4 млрд. лет).	Проект – это умение работать с настоящим, преобразовывая его в «будущее» за счет контекстной проблематикой текущей ситуации. Проект создает «будущее».
Проблематика	
Оценка ситуации как познавательной проблемы, связанной с отсутствием объяснения причин того или иного явления, события.	Оценка ситуации социо-культурного характера, как неудовлетворительной; обозначение проблем, порождающих напряженность ситуации; выделение причин.

Специфические черты сложившихся форм проектной и исследовательской деятельности

Исследовательские процедуры	
Наблюдение, опыт, эксперимент, интерпретация. Процедуры направлены на изучение окружающего мира, для ответа на вопрос «Как устроен мир сам по себе»	Аналитика – оценка сложившейся ситуации для понимания того, как ситуация может быть преобразована в нужном направлении; ответ на вопрос «Как устроена ситуация, которую мы собираемся изменить в нужном для нас направлении»
Результат и продукт деятельности	
Результат деятельности – новое знание теоретического или прикладного характера (прим.: даже прикладное знание напрямую не может быть использовано в практике; для этого требуется его преобразование в технологию или, хотя бы, в инструкцию)	Продукт деятельности – реальные объекты (и эффекты) с заданными функциональными, технико-экономическими, экологическими и потребительскими качествами. Данный объект создается для конкретного использования.

Специфические черты сложившихся форм проектной и исследовательской деятельности

Структура деятельности	
Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и последующую экспериментальную или модельную проверку выдвинутых предположений.	Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте, планирование процесса создания продукта и реализации этого плана.
Время работы и результат	
Исследования проводятся в рамках долгосрочных исследовательских программ (см., например, исследования на андронном коллайдере). Точный результат исследования предсказан быть не может. Время завершения исследования не может быть точно предсказано.	Проект должен быть спланирован и завершён в точно обозначенное время. Результат проекта должен быть точно соотнесён со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле.

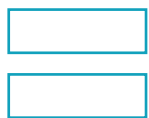


Проект – с латинского языка переводится как «брошенный вперед».

Проектирование – это процесс разработки и создания проекта (прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, или состояния), **лично значимой для учащихся и оформленной в виде конечного продукта.**



Исследование – это процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека.



в науке – это форма подачи заявки в грантовые центры на финансирование исследования.

исследования учащихся теперь часто называются «исследовательскими проектами» и к ним предъявляются **требования** и **как к исследованию**, и как к **проекту**.

Исследовательский проект-

Виды проектов

1. Информационный проект – проект, целью которого является сбор, анализ и представление информации по какой-либо актуальной предметной / межпредметной или предпрофессиональной тематике (для обучающихся, планирующих обучаться в профессиональных образовательных организациях);

2. Исследовательский проект – проект, направленный на доказательство или опровержение какой-либо гипотезы, исследование какой-либо проблемы; при этом акцент на теоретической части проекта не означает отсутствия практической;

3. Практико-ориентированный, прикладной, производственный проект – проект, имеющий на выходе конкретный продукт; проект, направленный на решение какой-либо проблемы, на практическое воплощение в жизнь какой-то идеи; данный продукт может использоваться как самим участником, так и иметь внешнего заказчика, например социальных партнёров образовательной организации;

4. Творческий проект – проект, направленный на создание какого-то творческого продукта; проект, предполагающий свободный, нестандартный подход к оформлению результатов работы;

5. Социальный (социально-ориентированный) проект – проект, который направлен на повышение гражданской активности обучающихся и населения; проект, предполагающий сбор, анализ и представление информации по какой-нибудь актуальной социально-значимой тематике.

Типы проектов

Инженерный

Экономический

Политический

Архитектурно-градостроительный

Социокультурный

Инфраструктурный

Экологический

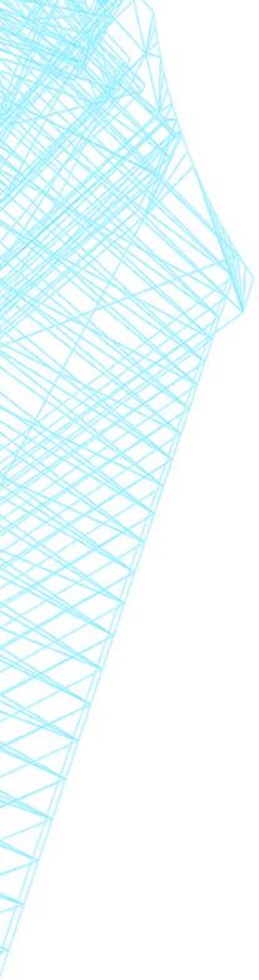
Литературно-творческий

Естественно-научный

Спортивный

Игровой (приключенческий)

Смешанный

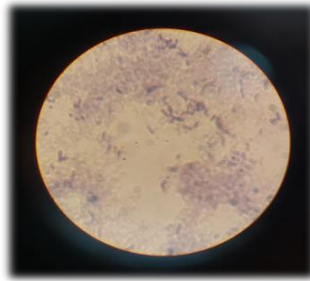


ПРОБЛЕМАТИКА

- ☐ Проблема выбора актуальной темы
- ☐ Затрудненность первого шага наставника. Останавливающий вопрос «С чего начать»?
- ☐ Значительный разброс тем в научных направлениях, трудность организации адекватной научной экспертизы и консультационной поддержки в ходе работы над проектами
- ☐ Сложность в определении и поиске научной методики
- ☐ Существенные ограничения на техническое обеспечение проектов обучающихся в связи с ограниченными ресурсами школ и организаций дополнительного образования и затрудненностью доступа к ресурсам ВУЗов и институтов РАН
- ☐ Разрыв между сложностью задач научного исследования и практическими возможностями детских проектных групп

НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ТЕКУЩЕГО ГОДА :

1. Пробиотики

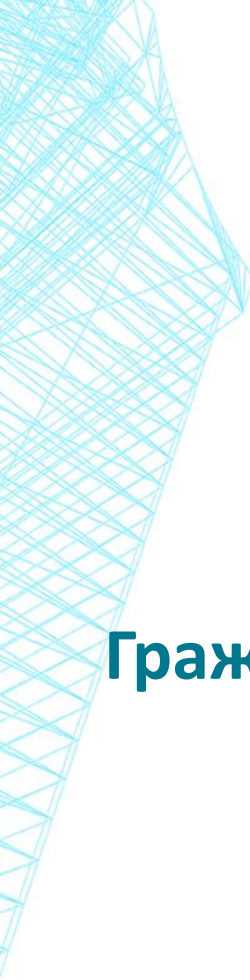


2. Микропластик



3. Биокомпост (защита проекта на региональном этапе ВсОШ по экологии- 3 место, окружная научно-практическая конференция «Знаменские чтения» -3 место)





CITIZEN SCIENCE (ГРАЖДАНСКАЯ НАУКА)

- концепция проведения научных исследований с привлечением широкого круга добровольцев, многие из которых могут быть любителями, то есть не иметь предварительного научного образования и подготовки по специальности.

Гражданин-учёный

Демократизация науки

Ведущая тенденция современности

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СЕТЕВЫЕ ПРОЕКТЫ

1. Science for Citizens –

Направлен на объединение миллионов граждан-учёных в мире, тысяч потенциальных проектов, предлагаемых исследователями, организациями и компаниями, а также ресурсов, продуктов и услуг, которые помогают гражданам заниматься этой деятельностью. (январь 2010 г.)

<https://web.archive.org/web/20110222073742/http://scienceforcitizens.net/>

- ☐ Фенологические данные, наблюдения циклических явлений в природе, для того, чтобы исследовать, как глобальное потепление влияет на растительный и животный мир в различных географических районах
- ☐ Перепись птиц
- ☐ Любительская астрономия
- ☐ Радиолюбительская связь ...

РОССИЙСКИЕ СЕТЕВЫЕ ПРОЕКТЫ

- ❑ **Проект «Люди науки»** , 1 октября 2020 года Ассоциация коммуникаторов в сфере образования и науки (АКСОН) запустила первую российскую платформу проектов гражданской науки . На портале можно найти как проекты для волонтеров-испытуемых, так и проекты для гражданских ученых (научных волонтеров, проект «Люди науки»). <https://citizen-science.ru/projects/>
- ❑ **Союз охраны птиц России** оказывает информационную и организационную поддержку международным программам по подсчёту и наблюдению за птицами, такими как Spring Alive, проводит свои подобные программы, например, «Соловьиные вечера» — кампания по подсчёту количества соловьев с использованием метода «народного мониторинга»
- ❑ В рамках секции «Планетонавтика» им. Э. Л. Акима Московского общества испытателей природы ведется международная Научно-креативная программа **«Иной Контин(г)ент» («Автономные планетные поселения»)**. Программа направлена на теоретическую и проектно-игровую проработку культуры и инфраструктуры деятельности научно-производственных обитаемых комплексов планетного базирования. <http://inocont.net/>

ЛЮДИ НАУКИ

Сайт проектов гражданской науки.
Волонтеры ищут исследования, ученые
ищут волонтеров.

Найди подходящий проект
прямо сейчас

По ключевому слову

Например «Птицы»

Или научной области

Выбрать



Можно из дома

Найти

РОССИЙСКИЕ СЕТЕВЫЕ ПРОЕКТЫ

- ❑ **Информационная система РИВР** (Распространение инвазионных видов растений на примере борщевика Сосновского) позволяет подключить добровольцев к процессу сбора и отображения сведений о географическом распространении этого вида растений.

<https://ib.komisc.ru/add/rivr>

- ❑ Цифровые технологии в биологии: изучение биоразнообразия с помощью портала **iNaturalist**, гражданский научный проект и онлайн-социальная сеть для любителей, натуралистов, учёных-биологов, основанная на концепции картирования и обмена наблюдениями за биоразнообразием по всему миру. Совместный проект Калифорнийской академии наук и Национального географического общества.

<https://www.inaturalist.org/>

Что такое iNaturalist?

iNaturalist - это гражданский научный проект и онлайн-социальная сеть для любителей, натуралистов, учёных-биологов, основанная на концепции картирования и обмена наблюдениями за биоразнообразием по всему миру.



<https://www.inaturalist.org>



Сделать наблюдение



Загрузить на iNaturalist



Получить обратную связь

Наблюдение на iNaturalist



iNaturalist работает на всех устройствах

- Можно снимать на фотоаппарат и загружать через веб-версию.
- Или установить мобильное приложение iNaturalist, чтобы была возможность делать наблюдения, даже без наличия сотовой связи или Wi-Fi.

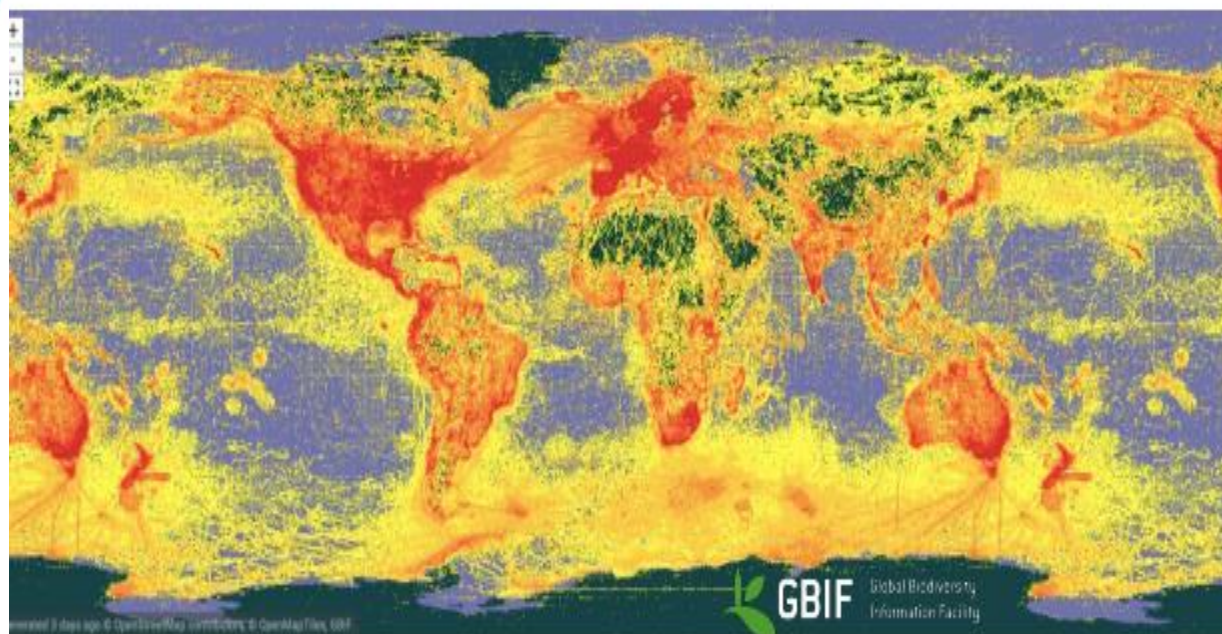


iNaturalist - инструмент гражданской науки (Citizen science)

iNaturalist передаёт наблюдения в крупнейшие базы научных данных, такие как **Глобальный информационный фонд по биоразнообразию** (Global Biodiversity Information Facility, GBIF).

1,902,472,789 ВСЕГО

36,167,804 ИЗ INATURALIST



Что поможет освоить iNaturalist



Мастер-классе “Цифровые технологии в ботанике: изучаем растения России с помощью портала iNaturalist”

(«Университетские субботы» МГУ)



Онлайн 11 декабря в 11:00 (продолжительность - 1,5 часа).

Регистрация проходит по ссылке: <https://events.educom.ru/event/87260>

Курс «Полевая биология для небиолога»
(МФК МГУ 2021)

Запись на Youtube



Подборки обучающих роликов:

- Мастер-класс “Основы работы с платформой iNaturalist”

<https://www.youtube.com/watch?v=muV5cQ4TvEA>

- Гербарий 2.0: Инструкция к платформе iNaturalist

https://www.youtube.com/watch?v=fOZk4ye_gEM

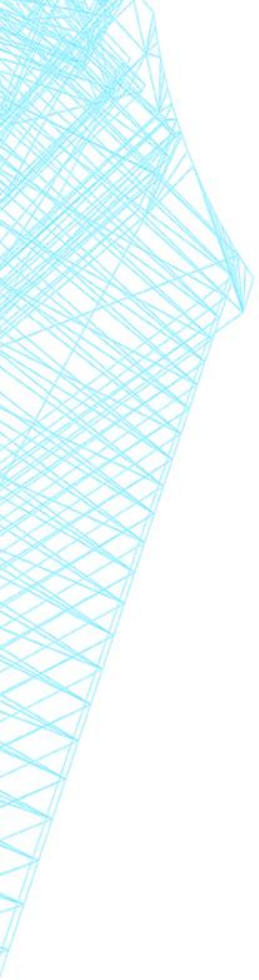
- Как пользоваться iNaturalist?

<https://www.youtube.com/watch?v=BTftS6fMT8A>

- Загрузка наблюдений в приложении iNaturalist

https://www.youtube.com/watch?v=Hq5KDY9Jo_w





Подборки обучающих роликов:

- Мастер-класс “Основы работы с платформой iNaturalist”

<https://www.youtube.com/watch?v=muV5cQ4TvEA>

- Гербарий 2.0: Инструкция к платформе Inaturalist

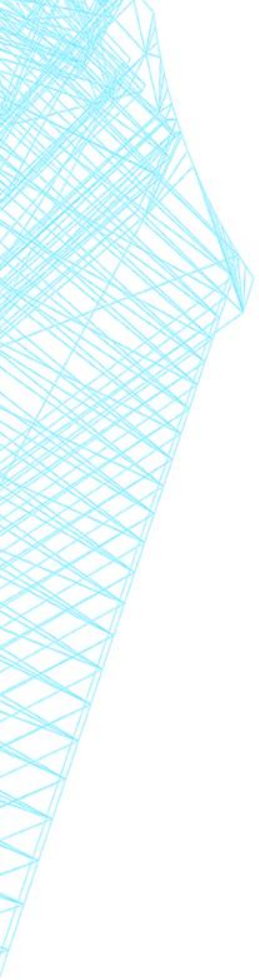
https://www.youtube.com/watch?v=fOZk4ye_gEM

- Как пользоваться iNaturalist?

<https://www.youtube.com/watch?v=BTftS6fMT8A>

- Загрузка наблюдений в приложении Инатуралист

https://www.youtube.com/watch?v=Hq5KDY9Jo_w



СЕТЕВЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ:

- ☐ научная или инновационная организация –партнер;
- ☐ отбор участников;
- ☐ общенаставническая программа;
- ☐ специализированная образовательная программа;
- ☐ предоставление методических материалов для детско-взрослых групп;
- ☐ разработанный набор для проведения исследования;
- ☐ консультирование участников, экспертная поддержка;
- ☐ конференции в институтах СО РАН и на площадках научных партнеров;
- ☐ Форум сетевых исследовательских проектов.

Сетевые исследовательские проекты (2020-2021 уч.г.)

Биология

«Охотники за микробами»

Школьники ищут азотфиксирующие и лактобактерии для нужд сельского хозяйства

Физика

«Рули фотоном»

Исследование эффективности образовательных программ в сфере квантовой физики для разработки концепции квантового образования

Нейротехнологии

«Внимание - на старт»

Старшеклассники изучают показатели внимания у детей младших классов и оценивают влияние факторов коррекции нарушения внимания

Химия

«Определение флавоноидов в растениях»

Школьники исследуют различные растения на содержание флавоноидов в зависимости от климатических условий, места произрастания и т.д.

Цифровая гуманитаристика

«Память локальных сообществ»

Школьники изучают семейные, музейные архивы и формируют цифровые данные о действенности архивов как механизмов передачи культурно-исторической памяти в семье и гражданском обществе

Сетевые исследовательские проекты (2021-2022 уч.г.)

Биология

«Охотники за микробами»

Школьники определяют эмиссию CO₂ с поверхности почвы (“дыхание почвы”), нитрификационную способность почв и бактерий, имеющих способность синтезировать биополимер

Геология и минералогия

«Петрофизика – свойства горных пород»

школьники изучают свойства «коллекторов» - пород, которые формируют залежи жидких полезных ископаемых.

«Рост кристаллов»

Школьники изучают особенности формирования кристаллов.

Цифровая археология

«Цифровая археология: традиционные и современные методы и технологии»

Школьники анализируют материалы экспедиций, выбирают наиболее значимые материалы и описывают археологические коллекции. Проводят цифровую реконструкцию артефактов

Краеведение

«Семейная реликвия и культурно-историческая память»

Школьники изучают семейные архивы, реликвия, передающиеся из поколения в поколение, анализируют взаимодействие поколений и сохранение культурно-исторической памяти на территории Новосибирской области. Формируют цифровую коллекцию семейных реликвий

Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов (2021-2023 гг.) – приём заявок начнется с 15 января 2022 года

Исследовательская программа «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов, как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами» реализуется в рамках Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019 – 2027 годы при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Тематики:

- исследование азотфиксирующих бактерий;
- определение наиболее благоприятных условия для азотфиксаторов;
- поиск бактериофагов;
- поиск антибиотиков.

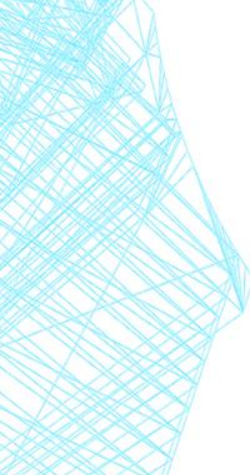
Реализуется в целях проведения на территории Российской Федерации масштабных исследований с участием ведущих ученых и привлечением обучающихся для сбора образцов и анализа данных и результатов.



<https://microbeatlas.ru/>

<https://microbeatlas.ru/>





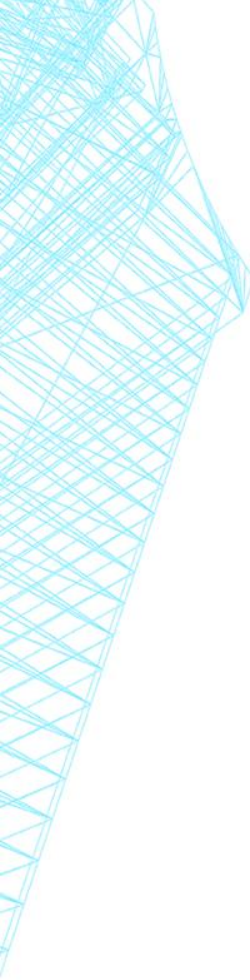
Исследовательская программа «Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов, как основа для поиска новых противомикробных продуцентов и ферментов с уникальными свойствами» реализуется в рамках Федеральной научно-технической [программы развития генетических технологий на 2019 – 2027 годы](#) при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

[Главная](#)[О Проекте](#)[Этапы проекта](#)[Организаторы](#)

Привлечение обучающихся для сбора образцов и анализа данных и результатов.

Всероссийский атлас почвенных микроорганизмов





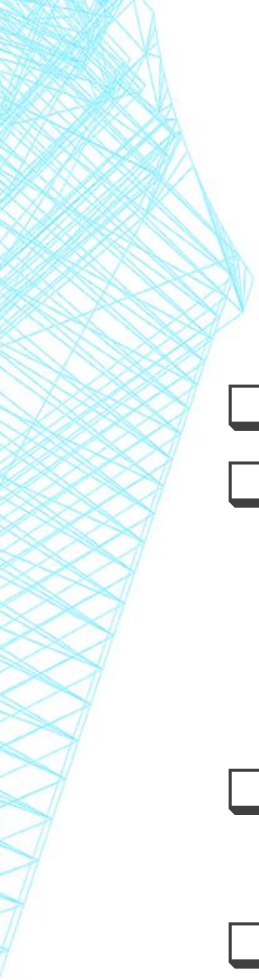
Основные задачи Исследовательской программы:

1. Мобилизация и сопровождение гражданских исследований;
2. Подготовка кадров и развитие кадрового потенциала;
3. Поиск новых продуцентов антибиотиков, бактериофагов, микробных консорциумов, формирующих благоприятные микробиомы в ризосфере сельскохозяйственных культур;
4. Создание базы по результатам анализа полногеномных и метагеномных данных секвенирования микробных сообществ почв России;
5. Поиск штаммов-продуцентов ДНК-полимераз и сайт-специфических ДНК-никаз;
6. Поиск штаммов-продуцентов протеаз;
7. Поиск штаммов-продуцентов ферментов редактирования ДНК.



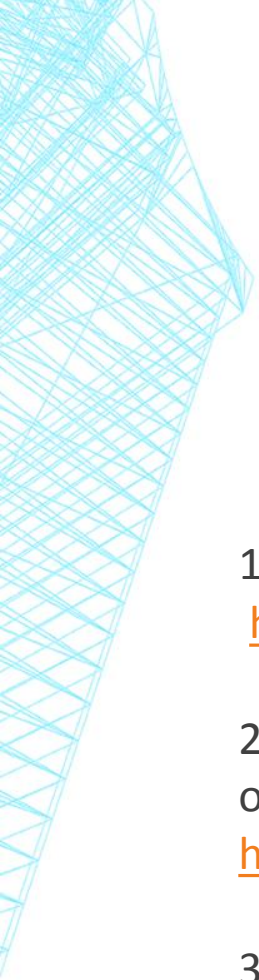
Тематики исследований, которые проведут учителя вместе со школьниками

- ☐ исследование азотфиксирующих бактерий;
- ☐ определение наиболее благоприятных условия для азотфиксаторов;
- ☐ измерение «дыхания» почв и нитрификационную способность;
- ☐ поиск антибиотиков



Что дают сетевые исследовательские проекты?

- ☐ Осмысленная проектная деятельность в школе;
- ☐ Понятный для школьников и наставников инструментарий проекта, включая исследовательский набор и методики сбора и анализа получаемых образцов;
- ☐ Готовый исследовательский проект, который можно подавать на различные конкурсы;
- ☐ Профориентация школьников;
- ☐ Большое количество собранных «гражданскими учеными» образцов для дальнейшего исследования в лабораторных условиях.



Сетевые исследовательские проекты – вход в проектную деятельность для широкого круга педагогов и наставников.

1. Сайт: школанаставников.рф

<http://xn--80aaaia9ajfdvdfj0bp2g.xn--p1ai/>

2. Группа Вконтакте: Фонд «Поддержка проектов в области образования»

https://vk.com/fond_edu

3. Академия наставников — это проект по подготовке, сертификации и трудоустройству наставников проектной деятельности

<https://academy.sk.ru/>

4. Школа на ладони | Школьная лига РОСНАНО

<https://nano-grad.ru/>

<http://schoolnano.ru/palmschool>