

**Губернаторская профильная смена «Мы – будущее региона»  
13 июля – 2 августа 2018 года**

**Биологическая лаборатория**

**Название проекта:** Выявление антропогенной нагрузки в различных районах г. Тюмень с помощью растений биоиндикаторов.

Руководитель проекта: *Михальчук Елена Александровна, инженер 2 категории кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры Института биологии ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»*

Актуальность	<p>Человек не может существовать отдельно от природы, являясь ее частью. С появлением и развитием человечества менялось и взаимоотношение его с природой. Вырубка и выжигание лесов для земледелия, выпас скота, промысел и охота на диких животных привели к опустошению целых областей, истреблению некоторых видов животных. Человеческое общество развиваясь, увеличивает степень воздействия деятельности на природу. Рост населения и расширяющееся развитие сельского хозяйства, промышленности, строительства, транспорта вызвали массовое уничтожение лесов в Европе, Северной Америке. Выпас скота в больших масштабах приводил к гибели лесов и травяного покрова, к эрозии почвенного слоя (Средняя Азия, Северная Африка, юг Европы и США). Истреблены десятки видов животных в Европе, Америке, Африке.</p> <p>Строительство и эксплуатация промышленных предприятий, добыча полезных ископаемых привели к серьезным нарушениям природных ландшафтов, загрязнению почвы, воды, воздуха различными отходами.</p> <p>Предупреждая о возможных последствиях вторжения человека в природу, еще в прошлом веке академик В.И. Вернадский писал: «Человек становится геологической силой, способной изменить лик Земли». Это предупреждение пророчески оправдалось. Человек резко изменяет облик планеты в худшую сторону. И его деятельность может привести к критической ситуации.</p>
Цель	Выявить степень загрязнения, и оценить экологическое состояние природной среды отдельных территорий
Задачи	<ol style="list-style-type: none"><li>1) выбрать для исследования территории, описать их эколого-географическое положение;</li><li>2) собрать материалы для исследования, изучить нарушения билатеральной симметрии листьев у березы повислой (<i>Betula pendula</i> Roth);</li><li>3) вычислить показатели стабильности развития по t-критерию Стьюдента для различных выборок;</li><li>4) оценить качество природной среды выбранных территорий;</li></ol>
Конечный продукт	Рекомендации по состоянию окружающей среды в результате антропогенной нагрузки в различных районах города Тюмени
Назначение и применение	Разработка методов улучшения окружающей среды. Экологический мониторинг. Направление данных в комитет природных ресурсов по Тюменской области Министерства природных ресурсов РФ

**Название проекта:** Изучение химического состава почв

Руководитель проекта: *Савченко Владислав Валерьевич, обучающийся 4 курса Института биологии ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»*

Актуальность	«Чудесной силой» называет народ плодородие почвы. Это свойство настолько важно, что теперь почвой называют рыхлый поверхностный слой суши земного шара, обладающий плодородием. Все микроэлементы, воду растения получают из почвы, что обуславливает важность изучения проблемы химического состава почв.
Цель	Изучить состав и свойства почвы наиболее часто употребляемыми методами изучения состава почв, некоторых компонентов вещественного состава, проведение исследований классическими химическими и инструментальными методами; применение результатов на практике.
Задачи	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Исследовать состав, структуру, тип почв.</li><li>2. Формировать навыки исследовательской деятельности.</li><li>3. Установить связь между химическим составом почвы и растениями, которые способны компенсировать проблемы пришкольного участка.</li><li>4. Развивать учебно–коммуникативные умения.</li></ol>
Конечный продукт	Рекомендации по выращиванию растений с учетом особенностей состава почвы.

**Название проекта:** Интерактивная карта флоры и фауны базы отдыха «Серебряный бор»

Руководитель проекта: *Смешливая Наталья Владимировна, заведующий сектором сиговодства ФГБНУ «Госрыбцентр», кандидат биологических наук*

Актуальность	Растительный и животный мир является одним из важнейших компонентов каждого города. Видовой состав флоры и фауны, его разнообразие служат индикатором экологического состояния города и, как следствие, качества жизни горожан. В связи с этим, изучение качественного и количественного состава животного и растительного мира при возрастающей антропогенной нагрузке на город особенно актуально. Интерактивная карта сделает этот процесс доступнее и увлекательнее.
Цель	Создание интерактивной карты флоры и фауны базы отдыха «Серебряный бор»
Задачи	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Приобрести практические навыки работы с определителями растений и животных</li><li>2. Ознакомиться с видовым составом флоры и фауны окрестностей г. Тюмени</li><li>3. Составить каталог основных представителей животного и растительного мира окрестностей г. Тюмени</li><li>4. Создать интерактивную карту</li></ol>
Конечный продукт	Интерактивная онлайн карта флоры и фауны базы отдыха «Серебряный бор». Видеоролик, содержащий основные этапы созданию карты.
Назначение и	Интерактивная онлайн карта может использоваться для

применение	ознакомления с основными представителями животного и растительного мира окрестностей г. Тюмени (база отдыха «Серебряный бор»). Практические навыки позволят учащимся создавать подобные онлайн карты любой территории, районов и т.д.
------------	---

### Географическая лаборатория

**Название проекта:** Разработка проекта познавательного туристического маршрута по городу Тюмени.

Руководитель проекта: Ванюкова Светлана Васильевна, учитель географии МАОУ гимназии № 21 города Тюмени

Актуальность	Туризм – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей сферы услуг. Многие страны мира выживают и числятся в лидерах по уровню жизни именно благодаря туризму. Туризм вносит весомый вклад в приходную часть бюджета многих регионов России. Уникальный комплекс рекреационных ресурсов Тюмени и Тюменской области остается недостаточно востребованным. Поэтому развитие туризма и туристической инфраструктуры в нашем регионе является достаточно перспективным и рентабельным. Важной составляющей школьного географического образования является изучение своего региона (региональный компонент), однако, в силу многих причин, не всегда в полном объеме реализуется в течение учебного года. Работа над данным проектом и его реализация значительно расширит знания о своем регионе, повысит интерес учащихся к изучению краеведения, будет способствовать воспитанию любви к своей малой Родине. Реализация проекта важна для профессионального самоопределения учащихся (профориентация), поскольку позволяет близко познакомиться с особенностями ведения туристического бизнеса.
Цель	Создание проекта познавательного туристического маршрута по городу Тюмени
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление основных экскурсионных объектов города Тюмени, их изучение и характеристика.</li> <li>2. Создание описания познавательного туристического маршрута по городу Тюмени</li> <li>3. Создание рекламного буклета (видеоролика) познавательного туристического маршрута по городу Тюмени</li> <li>4. Расширение и популяризация знаний о историко-географических и социально-географических и других особенностях города Тюмени</li> </ol>
Конечный продукт	Проект познавательного туристического маршрута по городу Тюмени (описание, рекламный буклет, видеоэкскурсия)
Назначение и применение	Проведение экскурсии по городу Тюмени для жителей (прежде всего школьников) и гостей нашего города. Проведение видеоэкскурсий в рамках изучения краеведения в образовательных учреждениях города Тюмени.

## Химическая лаборатория

**Название проекта:** «Тяжелые металлы в окружающей среде»

Руководитель проекта: *Крестьянникова Елизавета Вячеславовна, аспирант 1 года обучения, ассистент кафедры органической и экологической химии Института химии ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»*

Данный проект включает в себя 3 подпроекта:

- «Накопление тяжелых металлов в волосах человека»
- «Лихеноиндикация – метод оценки качества атмосферного воздуха»
- «Питьевая вода – что мы пьем?»

Актуальность	Исследования последних лет свидетельствуют о нарастании неблагоприятных тенденций в состоянии здоровья населения Российской Федерации, одной из причин которого является нарушение минерального обмена в организме человека вследствие изменения концентрации и соотношения микроэлементов в окружающей среде. Не вызывает сомнений, что изменение элементного статуса отражается на функциональном состоянии практически всех систем организма. Загрязнение окружающей среды оказывает влияние, как на распространенность, так и на тяжесть отдельных заболеваний.
Цель	Исследовать накопление тяжелых металлов в следующих объектах окружающей среды: - человеческие волосы, - лишайники (для индикации атмосферного воздуха) - питьевая и водопроводная вода
Задачи	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Отобрать пробы волос, лишайников, воды</li><li>2) Провести научный обзор литературы по исследованиям данных объектов</li><li>3) Провести обучающий семинар по работе в лаборатории</li><li>4) Провести обучающий семинар по работе на приборах: рН-метр, кондуктометр, ионный хроматограф, система капиллярного электрофореза, атомно-абсорбционный спектрофотометр</li><li>5) Пробоподготовить образцы для исследования на приборах</li><li>6) Провести измерения тяжелых металлов и ионного состава образцов</li><li>7) Обработать полученные данные и сделать выводы о причинах накопления исследованных элементов в объектах окружающей среды</li><li>8) Продумать пути решения и уменьшения антропогенного воздействия</li></ol>
Конечный продукт	Рекомендации по сохранению здоровья в результате воздействия тяжелых металлов

## Экологическая лаборатория

**Название проекта:** «Зелёные» легкие города»

Руководитель проекта: *Ахмедова Ирина Дмитриевна, доцент кафедры социально-экономической географии и природопользования Института наук о Земле ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»*

Актуальность	<p>Город Тюмень – динамично развивающаяся столица нефтяного региона, является одним из красивейших городов Уральского федерального округа, в котором проживает более 700 тысяч человек и сосредоточено более 500 предприятий. В последние годы состояние воздуха, воды и зеленых насаждений в Тюмени не радует местных жителей. Горожан беспокоит уменьшение числа зеленых насаждений (дороги расширяют за счет газонов и посадок деревьев) и расширение границ города, что оттесняет окружающие его леса.</p> <p>Зелёные насаждения значительно повышают качественные характеристики городской среды. Обширные массивы зелени выполняют важную санитарно-оздоровительную функцию, являются резервуарами и поставщиками чистого воздуха, аккумулируют вредные вещества, регулируют почвенные и гидрологические процессы.</p> <p>Не следует забывать и о том, зелёные насаждения защищают нас от пыли и городского шума.</p> <p>Поэтому заботиться о состоянии зелёных насаждений – это заботиться о состоянии городской среды и собственном здоровье. А формирование экологической культуры населения и бережного отношения к природе населения – социальная проблема.</p>
Цель	<p>Развить мышление учащихся, привлечь внимание к проблеме вырубки/уничтожения зелёных насаждений в городе, а также разработать схему озеленения одного из новых микрорайонов областной столицы.</p>
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с ролью и функциями зеленых насаждений в городе.</li> <li>2. Оценить состояние зеленых насаждений модельной территории.</li> <li>3. Составить углеродно-кислородный баланс модельной территории.</li> <li>4. Разработать схему озеленения одного из новых микрорайонов областной столицы.</li> </ol>
Конечный продукт	<p>Схема озеленения одного из новых микрорайонов областной столицы.</p>
Назначение и применение	<p>Профессиональная ориентация и знакомство с методикой оценки зелёных насаждений и составления углеродно-кислородного баланса, результаты возможно использовать в рамках предметов школьной программы: математика, окружающий мир, география.</p>

**Название проекта:** «Что мне снег, что мне зной, ...» (экология климата)  
(или климатическая лаборатория)

Руководитель проекта: *Пинигина Елена Павловна, старший преподаватель кафедры геоэкологии Института наук о Земле ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»*

Актуальность	Знать «какая погода сейчас» и «какая она будет завтра» нужно не только для принятия решения «брать или не брать зонтик». Знание климатических особенностей местности позволяет защитить людей, сельскохозяйственные посевы и объекты экономики от неблагоприятных метеорологических явлений. Повышение качества жизни населения и уровня национальной безопасности, обеспечение высоких темпов устойчивого экономического роста и создание потенциала для будущего развития невозможно без обеспеченности метеорологической безопасности.
Цель	Дать оценку изменений климата Тюмени в условиях активного антропогенного воздействия (застройки территории, осушения болот, др.)
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с историей организации наблюдений за погодой и климатом;</li> <li>- изучить факторы формирования климата;</li> <li>- выявить виды и направления антропогенного воздействия на климат;</li> <li>- оценить климатические ресурсы Тюменского района.</li> </ul>
Конечный продукт	Климатический бюллетень: календарь погоды, локальные диаграммы, графики.
Назначение и применение	<p>Школьники – участники летней многопрофильной смены в каникулярное время приобретают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. опыт исследовательской работы, навыки в оформлении и представлении результатов проектной деятельности;</li> <li>2. представление об организации метеорологических наблюдений, составления прогнозов погоды, глобальных и региональных изменениях климата;</li> <li>3. понимание связей климатологии с отраслями народного хозяйства;</li> <li>4. знания в области современных эколого-климатических проблем.</li> </ol>