

**Губернаторская профильная смена «Мы – будущее региона»
13 июля – 2 августа 2019**

Физико-математическая лаборатория

Название проекта: «Спутники и пилотируемая космонавтика: Гравитация друг или враг? Давайте познакомимся!»

Актуальность	Космос. Он волновал нас с начала времен и до сегодняшнего дня. Прошло немало исследований его, и одно из самых важных для нас явлений это гравитация! Но что же из себя представляет это физического явления? Какова его природа?
Цель	Создание макета для наглядного изучения гравитации.
Задачи	<ol style="list-style-type: none">1. Изучить тему2. Составить план макета3. Сделать макет4. На основе макета сделать экспериментальный стол.5. Провести опыты.
Конечный продукт	Экспериментальная установка («натяжной стол») для показательный экспериментов, связанных с описание явления гравитация.
Назначение и применение	Для наглядного описания гравитационных явлений. Ведь космонавтика, да и сам космос неразрывно связан с гравитацией. Проведение ряда экспериментов для описания явлений гравитации.

Название проекта: «Визуализация больших данных прикладного исследования физики жидкого тела»

Актуальность	Исследования в области физики жидких тел и анализ их с помощью инструментов больших данных является базовой областью, для создания прикладных технологий по транспортировке и обработке жидких материалов во всех видах производств.
Цель	Визуализировать данные, полученные с помощью прикладного исследования жидкого тела.
Задачи	<ol style="list-style-type: none">1. Собрать установку для исследования жидкого тела.2. Провести ряд экспериментов.3. Собрать массив информации.4. Обработать информационный массив с помощью инструментария больших данных.5. Визуализировать полученный результат.
Конечный продукт	<ol style="list-style-type: none">1. Собранный установка для исследования жидкого тела.2. Ряд визуализированных инфопикчей на основе собранных данных.
Назначение и применение	Сбор экспериментального материала для разработки комплекса технологий и методик, увеличивающих эффективность транспортировки и обработки жидких тел.

Название проекта: «Сбор, анализ и визуализация больших данных»

Актуальность	Большие данные в настоящее время являются основой цифровой экономики, а их визуализация делает доступным и понятным для конечного пользователя их выходной продукт.
Цель	Обучиться визуализации больших данных, эффективному их анализу и представлению.
Задачи	<ol style="list-style-type: none">1. Обучиться использованию библиотеки Python для анализа больших данных.2. Обучиться визуализации и представлению больших данных.3. Освоить основы web-программирования.

Конечный продукт	Мобильное приложение, на котором будут представлены визуализированные итоги анализа больших данных.
Назначение и применение	Наработанный материал может использоваться для создания ряда проектов по машинному обучению и прогнозированию.

Название проекта: **«Метеорологическая лаборатория: контролируем среду обитания»**

Актуальность	состоит в том, что дети смогут своими собственными руками смогут создать прибор из подручных материалов, как ученые-инженеры, которые впервые смогли теоретические физические данные применить на практике.
Цель	популяризация технического творчества обучающихся, развитие навыков: умение работать в команде, креативность, коммуникативность, критическое мышление.
Задачи	1) Развитие логического инженерного мышление у учащихся через проектную деятельность; 2) Развитие творческого подхода к созданию незамысловатых механизмов; Изучение закономерностей основных физических величин
Конечный продукт	Установка, определяющая параметры окружающей среды: - температура (термометр спиртовой); - влажность (психрометр); - направление и сила ветра (флюгер, анемометр); - давление (барометр-анероид). Исследование зависимостей температуры воздуха от влажности; давления от температуры, влажности от скорости ветра и т.д.
Назначение и применение	Определение параметров окружающей среды. Данная установка может применяться в любой точки города для будет установлено (<i>рекомендую оставить проект в санатории «Сибирский бор»</i>)

Естественнонаучная лаборатория

Название проекта: **"Экологический мониторинг бассейна р. Тура" (водно-экологическая лаборатория «Вода – всему голова»)**

Актуальность	Тюменский регион обладает большими запасами пресных природных вод. Но всё возрастающее антропогенное воздействие вызывает загрязнение, засорение и истощение водных ресурсов. Знание сути гидрологических процессов способствует формированию водно-экологического мировоззрения и, как следствие, решению задачи по восстановлению естественного качества природных вод Тюменского региона.
Цель	Дать оценку экологического состояния качества вод р Тура
Задачи	- познакомиться с историей организации водомерных наблюдений; - выявить морфометрические особенности специфику гидрологического режима водных объектов Тюменского региона; - проанализировать качество вод р. Тура в условиях антропогенного воздействия.
Конечный продукт	Гидрологический бюллетень «Река Тура – г. Тюмень»
Назначение и применение	Школьники – участники летней многопрофильной смены в каникулярное время приобретают: 1. опыт исследовательской работы, навыки в оформлении и представлении результатов проектной деятельности;

	<p>2. понимание современных эколого-гидрологических проблем;</p> <p>3. представление об обеспеченности водными ресурсами Тюменского региона;</p> <p>4. знание о роли р. Туры, как источнике коммунального и промышленного водоснабжения.</p>
--	--

Название проекта: Экологическое состояние водоёмов г. Тюмени

Актуальность	С водой связана вся история человечества. Вода с самого возникновения человека давала ему пищу; различные технические продукты; энергию. Но, кроме этого, вода является средой обитания многочисленных систематических групп фауны и флоры. Однако, в процессе хозяйственной деятельности человек наносит ущерб водным биоресурсом. Проведение постоянного мониторинга экологического состояния водоёмов позволяет контролировать антропогенную нагрузку, принимать вовремя необходимые меры по улучшению состояния рек и озёр. В том числе, важно проводить мероприятия по оценке экологического состояния и оздоровлению водоёмов, находящихся в черте города, для рекреационных целей.
Цель	Оценка антропогенной нагрузки на гидробионтов и экологическое состояние водоёмов г. Тюмени
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подобрать водоём для исследований; 2. Изучить методы отбора и обработки гидробиологических, гидробатонических и гидрохимических проб; 3. Отобрать и обработать гидробиологические и гидробатонические пробы; 4. Оценить основные гидрохимические показатели воды; 5. Определить экспериментально степень влияния различных веществ (СПАВ, фенолы и др.) на гидробионтов; 6. Оценить степень загрязнения водоёма и дать рекомендации для его оздоровления.
Конечный продукт	Методические рекомендации по обследованию озёр для учащихся средней школы. Современные методики изучения экологического состояния водоемов.
Назначение и применение	В курсе изучения учебных предметов (экология, биология, география). В проектной деятельности по изучению родного края.

Название проекта: Изучение почвенного субстрата (на базе «Агробиоцентра» ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья)

Актуальность	<p>Грамотная закладка сада, ягодника, цветника или любого ландшафта начинается с оценки возможностей воспроизводства земельного угодья.</p> <p>Для этого необходимо составление агрохимической характеристики плодородного слоя уже имеющегося на участке или подбор наиболее подходящих под определенные цели почвогрунтов. Чтоб оценить их плодородие изучаем доступные формы минерального питания растений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - макроэлементы (Азот, Фосфор, Калий); - микроэлементы (Цинк, Медь, Марганец и др.) - необходимые для формирования здоровых, продуктивных растений. <p>Кроме того, способность почвенного субстрата сделать элементы питания подвижными, то есть способными усвоиться корневой системой, которая предопределена физико-химическими свойствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рН, сумма поглощенных оснований, емкость ионного обмена и др..
--------------	--

Цель	<ul style="list-style-type: none"> - Изучить агрохимические свойства почвы классическими методами количественного химического анализа; - Сформировать представление об основах научных исследований у участников проекта-школьников; - Сформировать навыки применения результатов исследований на практике.
Задачи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с основными правилами безопасного ведения аналитических работ. 2. Изучить методы химического анализа почв. 3. Изучить основы научных исследований. 4. Произвести отбор почвенных образцов, согласно методикам исследования. 5. Произвести анализ почв по основным агрохимическим показателям. 6. Развить умение работать в коллективе. 7. Дать оценку проведенной работе и сделать соответствующие выводы.
Конечный продукт	<p>Макет протокола агрохимической характеристики почвенного субстрата.</p> <p>План агрохимических мероприятий для выбранной школьником культуры на изученном участке.</p>

Название проекта: Изучение эрозии почв в условиях естественных и антропогенных ландшафтов на примере «Гилевской рощи» г. Тюмени и прилегающей территории ОЦ «Серебряный Бор»

Актуальность	<p>Активное освоение человеком естественных ландшафтов приводит к интенсивной деградации почв. Одним из направлений деградации почвы является эрозия. Борьба с эрозионными процессами, вызванными естественным и антропогенным воздействием, является одной из важнейших проблем современного сельского хозяйства, экологии и природопользования. Сегодня данной проблеме уделяется особое внимание со стороны государства.</p> <p>Участники смены могут внести свои предложения в решение образовавшейся проблемы в том регионе, где проживают (непосредственно Тюменская область). Для этого необходимо провести предварительное обследование почв и определить виды эрозионных процессов в рамках исследуемых территорий. При выполнении проекта участники могут выступить в роли почвоведов, картографа и эрозиоведа.</p>
Цель	<p>Составить картосхему эрозионно опасных участков для природного и антропогенного ландшафта. Дать оценку эрозионным процессам, происходящим в пределах природного и антропогенного ландшафта.</p>
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> - Знакомство обучающихся с теоретическими аспектами темы (понятия: «Эрозия», Виды эрозии, «Природный ландшафт», «Антропогенный ландшафт»); - Определение видов и свойств почв, в пределах природного и антропогенного ландшафта; - Выявление причин, повлекших изменение почв; - Изучение эрозионных процессов, происходящих в рамках природного и антропогенного ландшафта; - Сравнение эрозионных процессов, происходящих в природном и антропогенном ландшафте; - Составление картосхемы

	<p>эрозионно опасных участков для природного и антропогенного ландшафта.</p> <p>- Воспитание активной жизненной позиции, навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми, навыков самоорганизации, проектирования собственной деятельности.</p>
Конечный продукт	Картосхема эрозионно опасных участков для природного и антропогенного ландшафта (прилегающей территории к оздоровительному центру «Серебряный Бор» и Гилевская роща).
Назначение и применение	<p>Участники смены приобретают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. опыт исследовательской работы, навыки в оформлении и представлении результатов проектной деятельности; 2. понимание междисциплинарных (межпредметных) связей экологии и географии; 3. представления о профессиональной деятельности современных экологов; 4. знания о природе, как сложной уникальной системе, пронизанной множественными связями, существующей по своим законам, имеющей естественные рычаги защиты от антропогенного воздействия и ограничения саморегуляции, умение работать с информацией: поиск, выделение нужного и главного, анализ, систематизация знаний, создание нового информационного продукта; навыки описания морфологических свойств в природе и роль факторов почвообразования в формировании почв; работы с картой местности. 5. определяют и нанесут на карту контуры эрозионно опасных участков для природного и антропогенного ландшафта. 6. навыки работы с графическими редакторами ПК.