

# СИРИУС ЛЕТО

Начни свой проект

Выбирай проект  
до 30 сентября!



## ТВОЙ ПУТЬ В НАУКУ ВМЕСТЕ С «СИРИУС. ЛЕТО» И ПОЛИТЕХОМ!



### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ

Построй математическую модель эволюции одноклеточных существ, по наиболее значимым для данной задачи параметрам. Познакомься с азами микробиологии и генетики, освой основы программирования.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Информатика, математика, биология, физика



### ПОЛУЧЕНИЕ СЕНСОРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОКСИДА ОЛОВА МЕТОДОМ МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ В АРГОННОЙ ПЛАЗМЕ

Самостоятельно синтезируй сенсорный материал на основе оксида олова. Окупись в мир нанотехнологий, атомов, ионов, плазменных технологий и получи новые знания и компетенции в самой современной области физики.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, химия, математика



### РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗИРОВАННОЙ 3D - МОДЕЛИ НАШЕЙ ГАЛАКТИКИ НА ЯЗЫКЕ PYTHON С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ МОДЕРНИЗАЦИИ В МОБИЛЬНОЕ/КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Напиши рабочий прототип 3D - модели нашей галактики (Млечного пути), проводи тесты с последующим анализом результата. В ходе работы над проектом тебе предстоит погрузиться в захватывающий мир современной астрофизики.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, математика, астрономия, информатика



### РАЗРАБОТКА ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ГЕНЕРАТОРОВ

Создай термоэлементы и экспериментальную установку для оценки их эффективности. Проведи пилотные эксперименты и набери базу по различным термоэлементам.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, математика, технология



### РАЗРАБОТКА ГОНОЧНОГО БАЛИДА FORTUNE НА БАЗЕ СТУДЕНЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ POLYTECH VOLTAGE MASHINE

Научись разрабатывать детали, читать чертежи, создавать 3D - модели и их сборки (их соединения друг с другом) в CAD-системе. Рассчитывай модели в Ansys Fluent. Начни работать на ЧПУ станках. Собери и запрограммируй болид.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, математика, геометрия, технология



### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МИКРОВОЛНОВЫХ ПЕЧЕЙ НА МОЛЕКУЛЯРНУЮ СТРУКТУРУ ОРГАНИЧЕСКОЙ МАТЕРИИ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Разбери внутреннее устройство и принцип работы СВЧ-печей, изучи и исследуй возможное влияние излучения на молекулярную структуру еды и т.д. Ты сможешь провести настоящее научное исследование, которое поможет людям эффективнее и безопаснее работать с бытовыми приборами.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Химия, математика, биология, физика



### ИННОВАЦИОННЫЕ ЭКСПРЕСС МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Изучи методики не только по выявлению фальсификации химического состава уже проверенными методами, но и современными экспресс-методами. Научись определять биологическую безопасность молока, то есть защиты от патогенных микроорганизмов.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Химия, биология



### ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОНОМНОГО ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА НА ТЕРРИТОРИИ САНКТ - ПЕТЕРБУРГА

Спроектируй жилой комплекс, в котором будут использованы технологии, способные снизить воздействие на окружающую среду за счёт использования местных ресурсов, таких как солнечный свет, дождь, ветер.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Экология, физика, география



### ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО И ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЕЙ НА РОСТ РАСТЕНИЙ И ГРИБКОВ

Генерируй поля, в области воздействия которых будут размещены исследуемые образцы и отдельно - контроль. Проведи исследование, заключающееся в наблюдении за образцами и фиксации результатов, по которым затем будут сделаны соответствующие выводы.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, биология



### РАЗРАБОТКА ЖАРОПРОЧНЫХ СПЛАВОВ, РАБОТАЮЩИХ ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ БОЛЕЕ 1000 С

Участвуя во множестве практических и лабораторных занятий в том числе и по выплавке жаропрочных сплавов на основе никеля. Поработать в настоящей металлургической лаборатории университета.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, химия



### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В БИОМЕХАНИКЕ: ПРОТЕЗ НОГИ

Реализуй идею протеза стопы, который собирается из нескольких частей благодаря 3D-печати, имеет большое преимущество перед обычными или косметическими протезами.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Математика, физика, информатика



### БОРЩЕВИК - СОРНЯК НА СТЕРОИДАХ. СПОСОБЫ БОРЬБЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Изучи известные методы переработки борщевика. Также помимо известных способов использования, изучи химический состав растения и предложи перспективные способы извлечения химических веществ и использования их в обработке материалов, химии и медицине

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Химия, физика, биология



### ИССЛЕДОВАНИЕ СООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА ПОСТАВЛЯЕМОЙ ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ БЫСТРОГО ПИТАНИЯ В РФ (ВКУСНО И ТОЧКА)

Проанализируй особенности хлебопекарной продукции быстрого приготовления "Вкусно и точка", сравни характеристики, влияющие на качество, органолептические, характеристики и сроки хранения продукции. Сделай выводы о качестве.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Химия, биология, обществознание



### УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО ТЕХНОЛОГИИ «ГОРЯЧЕЙ ЭМАЛИ»

Научись работать и проектировать изделия по технологии горячей эмали. Расширь палитры (получение новых оттенков прозрачной эмали) путем смешения уже существующих. Ищи оптимальный температурный режим для обжига полученных оттенков.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Химия, технология



### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ТРАЕКТОРИЙ КОСМИЧЕСКИХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ С УЧЕТОМ ПОПРАВК ОТО

Разработай программу на языке программирования PYTHON. Проект, который мы предлагаем, поможет создать мощную теоретическую и практическую базу для ребят, интересующихся наукой об исследовании космоса.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, математика, астрономия, информатика



### ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКЗОПЛАНЕТ НА ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ ПУТЕМ ДОРАБОТКИ ПРОТОТИПА ПРОГРАММЫ НА ЯЗЫКЕ PYTHON И ОЦЕНКА УСЛОВИЙ

Доработай исходный код, написанный на языке Python, внести в него все необходимые параметры и проверить точность его работы на ряде экзопланет. В ходе работы над проектом тебе предстоит погрузиться в захватывающий мир современной астрофизики.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, математика, астрономия, информатика



### РАЗРАБОТКА РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУКТОРСКОГО НАБОРА JUNIOR НА ОСНОВЕ ПЛАТФОРМЫ С ГУСЕНИЧНЫМ ТИПОМ ДВИЖИТЕЛЯ

Создай образовательный конструктор, ориентированного на школьников старших классов и студентов для получения опыта в проектной деятельности, конструировании, программировании и расчете конструкций.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, математика, геометрия, технология



### ТРАНСПОРТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРДОВ

Изучи, как устроены города и как работает их транспортная система, какие бывают транспортные средства. Научись основам работы в ГИСах для визуального представления геоданных. Спроектируй свой город мечты!

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, математика, информатика



### ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА «НЕВИДИМЫХ» ПОКРЫТИЙ ИЗ МЕТАМАТЕРИАЛОВ

Познакомься с существующими моделями метаматериалов и разберись в том, как они работают. Попробуй сам смоделировать свой собственный материал в программе и напечатать его модель на 3D-принтере.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, химия



### СОЗДАНИЕ МОБИЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ (REGREEN)

Повысь уровень экологической культуры. Создай автоматический сепаратор пластиковых крышек по цветам. Спроектируй и собери мобильную установку по переработке пластиковых отходов. Разработай и реализуй индивидуальный проект на основе изученного материала.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Экология, технология, физика, информатика, обществознание



### РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ MINIEMG - УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАМЕРА МЫШЕЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Модифицируй прибор на базе микроконтроллера esp32 для получения и обработки сигналов с электромиографа и доработай программу для вывода информации (графики, данные) и программную настройку прибора.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Информатика, физика, биология



### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОРОЖНЫХ ЗАТОРОВ В САНКТ - ПЕТЕРБУРГЕ

Проанализируй логистические системы стран Европы и Америки и выбери оптимальный вариант введения (реконструирования) дорог в Санкт - Петербурге, выполни план (макет) центральной части города.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Экология, физика, география



### ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОПРОВОДЯЩИХ СТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ АККУМУЛЯТОРАХ

Научись получать стеклообразные и стеклокерамические материалы, мы предложим вам несколько методов синтеза. Проведи исследование свойств полученных материалов, поэкспериментируем с различными добавками.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Физика, химия



### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В РЕШЕНИИ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ АЭРОДИНАМИКИ

Погрузись в профессию с уклоном в CFD (расчет гидродинамических моделей). CFD - одна из крупнейших областей инженерных расчетов, без которой не обойтись, например, в авиационной и автомобилестроении.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Математика, физика, информатика



### ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В МЕДИАПРОСТРАНСТВЕ

Рассмотри особенности устройства и функционирования медиaproстранства. Поработай с информационным полем, анализируй недостоверные новости. Разработай рекомендации по поддержанию информационной безопасности.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Русский язык, иностранный язык, обществознание



### СОЗДАНИЕ 3D - МОДЕЛИ ДОМАШНЕЙ ФЕРМЫ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ВОДОРΟΣЛЕЙ

Разработай цифровую 3D модель гидрофермы, чтобы без участия человека выращивать водоросли, пригодные для питания. Изучи особенности роста различных видов водорослей.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Информатика, биология, физика



### КОНСТРУИРОВАНИЕ И СИНТЕЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ГЕНА УНИВЕРСАЛЬНОГО, СИНТЕТИЧЕСКОГО ЗАПАСАЮЩЕГО БЕЛКА РАСТЕНИЙ ПОЛНОСТЬЮ УДОВЛЕТВОРЯЮЩЕГО ПОТРЕБНОСТИ ПИЩИ ЧЕЛОВЕКА ПО АМИНОКИСЛОТНОМУ СОСТАВУ

Смоделируй изменение структуры белка при замене некоторых аминокислот на компютере. Нуклеотирующий кислот молекулы. Поработай с ферментами, нуклеиновыми кислотами и научным оборудованием.

**Школьные предметы, которым соответствует проект**

Биология