





Правительство РФ одобрило стратегию по улучшению уровня математического и естественно-научного образования до 2030 года во всех школах страны.

- 23 ноября правительство России утвердило комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на ближайшие пять лет.

Распоряжение от 19 ноября 2024 года №3333-р

В решении вопросов повышения качества преподавания математики и естественно-научных предметов в школах будет использоваться системный подход. Для этого подготовлен комплексный план мероприятий до 2030 года.

Распоряжение о его утверждении подписал Председатель Правительства Михаил Мишустин.

Документ

PDF

375Kb

Распоряжение от 19 ноября 2024 года №3333-р

Решение проблемы снижения мотивации

Система: педагогические «5П»

- **Практико-ориентированные задания:** применение теории на практике.
- **Проектно-исследовательская деятельность:** самостоятельное исследование и решение задач.
- **Профессиональная ориентация:** показ связи предмета с будущими профессиями.
- **Процесс экспериментирования:** наблюдение и анализ физических и химических процессов.
- **Персонажи (театрализация):** оживление материала через ролевые игры и постановки.

Практико-ориентированные задания

- Практико – ориентированные задания можно разделить на 3 группы:
- теоретические,
- экспериментально – теоретические,
- расчетные.

Физика за чашкой чая



Как надо поступить, наливая кипяток, чтобы толстостенный стакан не лопнул?

Часто на старинных картинах и фотографиях можно увидеть, как люди пьют чай из блюдца и держат блюдце на кончиках пальцев. Объясните их действия.

В каком чайнике металлическом или фарфоровом лучше заваривать чай?

Почему из только что поданного самовара стаканы наполняются быстрее, чем потом, когда воды в самоваре убавится?

Физика у костра



Вы зачерпнули котелком воды из родника. Стенки котелка сразу запотели. Почему?

Почему вы не обжигаете пальцы, когда держите горящую спичку?

В каком котелке – узком или широком одинакового объема – быстрее закипит вода? Почему?

На что больше расходуется энергии: на нагревание алюминиевого котелка, или такой же массы воды?

В каком чайнике – светлом или чёрном – чай дольше не остынет. Почему?

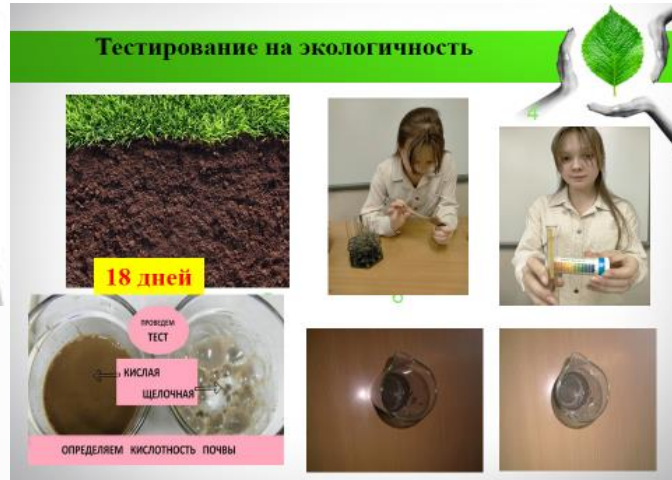
По содержанию. Механические явления.

- Во время автомобильного пробега Ленинград — Тифлис в 1924 г. гостеприимные жители кавказских селений бросали пассажирам проносящихся мимо них автомобилей арбузы, дыни, яблоки, которые деформировали и ломали кузова автомобилей. Как это объяснить, учитывая, что скорость, сообщаемая этим плодам хозяевами, была небольшой?
- Почему нельзя резко увеличивать скорость электровоза при трогании с места, при буксировке автомашины на канате?
- Почему опасно выпрыгивать на ходу из движущегося автомобиля?
- Почему при необходимости внезапной остановки мотоцикла тормозят обоими колесами? Что может произойти, если тормозить только передним колесом?
- Сосновые доски размером 8 м x 20 см x 2,5 см, погруженные в вагон, имеют массу 12 т. Определите число досок в вагоне.
- Перед поездкой на автомобиле после дождя по грунтовой дороге водитель ослабил давление в шинах автомобиля. Следовало ли это делать?
- Зачем при выстреле из орудия артиллеристы открывают рот?

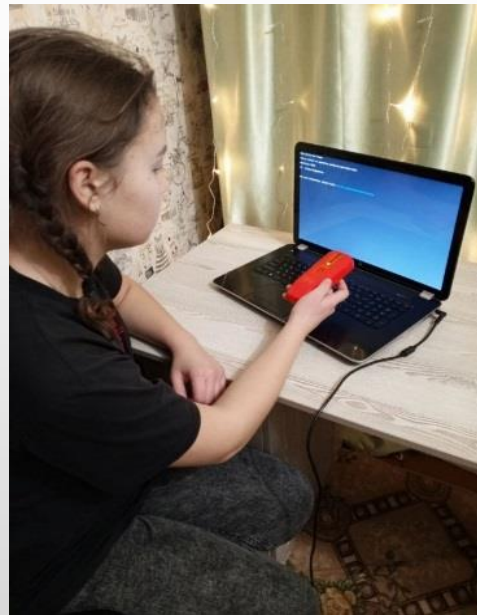
Проектно-исследовательская деятельность

Экологические проекты

«Производство одноразовой посуды на основе биоразлагающихся материалов как один из способов решения экологических проблем»



Проект «Цветочные часы»



Проект «Исследование электромагнитного излучения бытовых приборов и его влияние на организм»



Проект «Сохраним планету»

Профессиональная ориентация



Профориентационная игра «Химия в профессии врача»

Автомеханик (автослесарь) — это специалист, занимающийся ремонтом и техническим обслуживанием автомобиля с помощью диагностического оборудования и приборов. По выявленным характеристикам он определяет причины поломки, устраняет или предупреждает их. Помимо ликвидации небольших неисправностей и косметического ремонта, автомобильные организации и автомеханики в их штате занимаются полным восстановлением разбитых машин.

Физика в профессии автомеханика

В первую очередь, знания физики помогают автомеханикам разбираться в принципах работы двигателей. Они изучают законы термодинамики, силы и моменты, которые определяют работу двигателя. Понимание этих законов позволяет автомеханикам правильно диагностировать проблемы и корректно выполнять ремонтные работы.

Кроме того, знания физики требуются для работы с электрическими системами автомобилей.

В работе всех частей машины можно найти проявления механики: протекторы колес для усиления трения дополняют шипами; амортизаторы пружинные и гидравлические и рессоры упруго сжимают толчки; преобразование поступательного движения поршня во вращательное производится с помощью коленчатого вала; изменение скоростного режима осуществляется в коробке передач изменением частоты вращения за счет различного числа зубьев взаимодействующих шестерен (передаточного числа); легкость управления работой агрегатов зависит от работы большого количества рычагов и тиг; гидравлические и пневматические тормоза не подведут даже при аварийном торможении.

Генератор и система электрооборудования автомобиля — сложная электрическая цепь — питает лампы освещения, фары, поворотники, стоп — сигнал, электромагнитные реле включения, электродвигатели стеклоочистителей и насосов, вентиляторов, измерительные приборы, действующие также на явления электромагнитной индукции (спидометр, тахометр), различные датчики (давления, температуры) для нормальной работы двигателя, обогреватели.

Звуковой сигнал, автоматизмолу.

А в современных авто еще и автоматы управления работой систем, регулировки климата, кондиционеры, противобуксовочные системы сигнализации и т. д.

Инженер машиностроитель

Инженер-машиностроитель - разрабатывает, планирует и организует технологические процессы обработки деталей и сборки машин; выбирает оптимальные условия их проведения и управляет ими с помощью средств автоматики; проектирует технологическое оборудование, машины, станки и механизмы, производя необходимые расчеты и осуществляя авторский надзор за реализацией проектных решений; рассчитывает экономическую эффективность решений.

Инженер-машиностроитель является техническим специалистом, который разрабатывает и проектирует технологическое оборудование, машины и механизмы. Он обеспечивает технологические процессы при производстве, монтаже и эксплуатации различных механизированных и автоматизированных систем во всех отраслях экономики.

Проектирование машин и оборудования: Разработка новых машин, механизмов и инструментов, а также улучшение существующих конструкций. Создание чертежей, 3D-модель и технической документации.

Исследования и развитие: Изучение новых технологий, материалов и методов производства для оптимизации проектов. Участие в исследованиях для разработки новых технологий и материалов, повышения эффективности и безопасности машин.

Тестирование и анализ: Проведение тестов для оценки производительности и надежности механических систем, а также анализ полученных данных.

Разработка технологических процессов производства: Эта функция включает планирование и оптимизацию процессов производства для обеспечения максимальной эффективности и качества продукции. Инженеры-машиностроители анализируют последовательности операций, выбирают оборудование и определяют параметры процесса.

Разработка технологических приспособлений и оснастки: Инженеры-машиностроители проектируют и создают специализированные инструменты, приспособления и оснастку, необходимые для производства конкретных деталей или сборки машин. Это включает разработку шаблонов, креплений, пресс-форм и других устройств, которые повышают эффективность и точность производственных процессов.

Оптимизация производственных процессов: Разработка и внедрение улучшений в производственные процессы с целью повышения эффективности и снижения затрат.

Техническое обслуживание и ремонт: Диагностика и устранение неполадок в машинах и оборудовании, обеспечение их надежной и бесперебойной работы.

Управление проектами: Координация работы команд, составление планов и контроль за сроками выполнения проектов.

Обеспечение качества: Контроль за качеством производимой продукции, разработка стандартов и процедур для обеспечения соответствия требованиям.

Сотрудничество с другими специалистами: Взаимодействие с другими инженерами, разработчиками, рабочими и менеджерами для обеспечения интеграции и эффективности проектов.

Внедрение инноваций: Применение новых технологий и методов в машиностроении для создания более современных и эффективных продуктов.

Соблюдение норм и стандартов: Гарантия того, что все проекты соответствуют промышленным стандартам, нормам безопасности и экологическим требованиям.

Проект «Физика в мире профессий»

Профессиональная проба «Буду врачом»

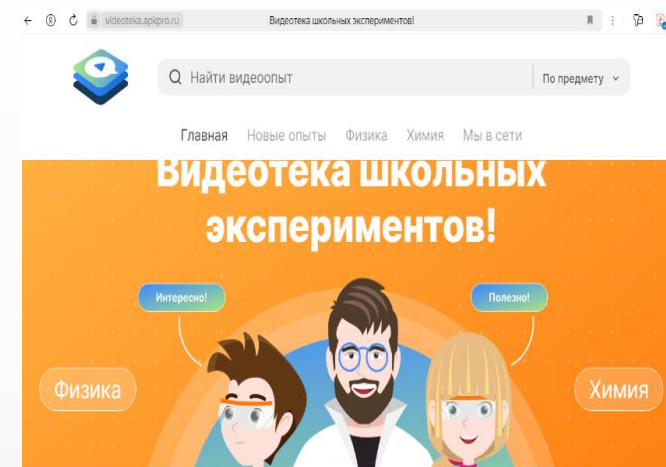


Диспансеризация школьных работников



«Будущие врачи»

Процесс экспериментирования (виртуальная реальность)



Урок физики «Музей электричества»

Процесс экспериментирования



Подготовка к ОГЭ



Неделя наук

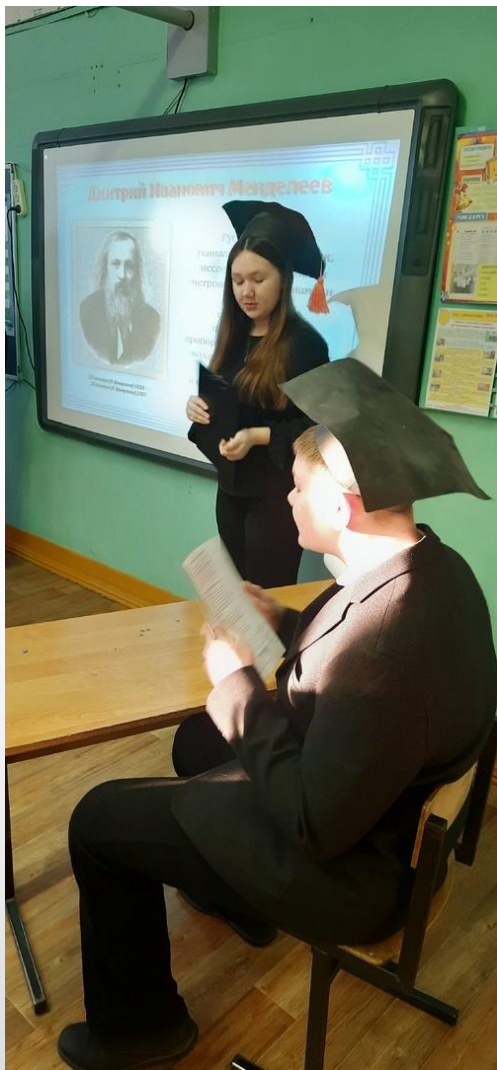


Эксперимент «Ложка на гвоздях»



Эксперимент «Химия и физика в быту»

Персонажи («Театрализация»)



Интервью с
Д.И.Менделеевым



Воспитательное мероприятие
«Химпарад элементов»



Урок физики по теме «Сообщающиеся сосуды»

Достоинства педагогической находки

- интеграция всех "П" между собой,
- активное вовлечение учеников в процесс обучения,
- гибкость: система "5П" адаптирована к разным предметам, классам и уровням подготовки обучающихся,
- проявление интереса к предметам (защита индивидуальных проектов, участие в конкурсах,
- повышение качества знаний (повышение среднего балла четвертных оценок),
- достойные результаты ЕГЭ и ОГЭ (ЕГЭ по физике – 77 баллов),
- обучение выпускников в вузах (ЯГУ им.П.Г.Демидова, Ярославский государственный технический университет, ЯГПУ им.К.Д.Ушинского).

