

АВГУСТОВСКИЙ ПЕДСОВЕТ 2026



Реализация принципа политехнизма в обучении химии, биологии, географии, физики.

Шинкевич Марина Ивановна, учитель биологии МБОУ «СОШ № 8»,
руководитель РПМО учителей биологии Куйбышевского района

Политехническое образование в педагогике - это принцип организации содержания и методики преподавания общеобразовательных предметов, который предполагает ознакомление учащихся в теории и на практике с основными принципами современного производства и лежащими в его основе законами развития природы и общества, а также формирование трудовых умений и навыков.



Исторические корни политехнизма

К. Маркс и Ф.Энгельс

Идея выдвинута как средство
формирования всесторонне
развитой личности

1920-е годы

Труды П. П. Блонского, С. Е.
Гайсиновича, А. Г. Калашникова,
М. М. Пистрака

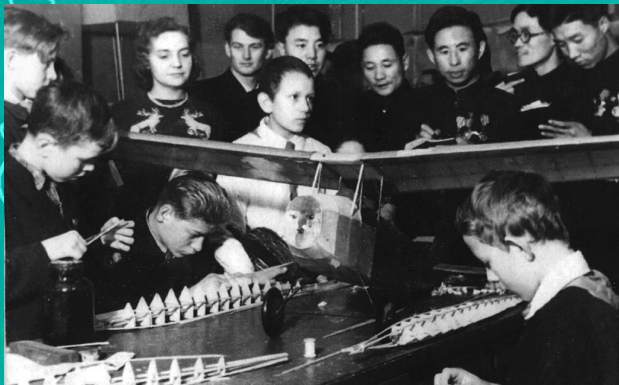
1

2

3

Н. К. Крупская

Система, пронизывающая все
учебные дисциплины связанные с
практикой.



Политехническое образование в советской школе.

Понималось как подготовка учащихся к жизни и труду в условиях индустриального общества.

Связь с производством
Учебные знания соотносились с реальной производственной деятельностью

Научные основы техники
Формирование представлений о научных основах техники и технологии

Применение на практике
Развитие умений применять знания в реальных условиях



1. Знания о природе и научных основах техники.

1

Энергетика и движение

Механика, работа машин, использование тепла

2

Электричество и связь

Электрические цепи, электропривод, приборы

3

Химические процессы

Металлургия, удобрения, переработка сырья

4

Биология и экология труда

Сельское хозяйство, агрономия, гигиена

2. Практическая направленность обучения

Расширение практической части в содержании учебных предметов

- Лабораторные работы и демонстрации с прикладным характером
- Воспроизведение элементов производственных процессов на учебном уровне
- Развитие умений наблюдать, измерять, делать выводы и проверять гипотезы





Практика в физике, химии, биологии и географии

Физика

Опыты с электрическими цепями, изучение принципов работы устройств, измерения физических величин.

Химия

Получение и распознавание веществ, изучение реакций, связанных с промышленными операциями.

Биология и география

Практические наблюдения, выращивание растений, изучение факторов среды и их влияния на урожайность.

3. Связь школы с производством



Экскурсии на предприятия

Электростанции, заводы, лаборатории, мастерские

Учебные исследования

Сбор данных и наблюдения за производственными процессами

Встречи со специалистами

Общение с инженерно-техническими работниками

4. Межпредметные связи и технологичность

1

Целостный взгляд

Производство как единая система, а не набор отдельных фактов

2

Химия

Реакции как цепь операций, а не только формальные уравнения

3

Физика

Явления связаны с устройством машин и механизмов

4

Биология

Процессы рассматриваются через влияние условий среды

Формирование у учащихся навыков, необходимых для решения практических инженерных задач.

- Измерение параметров и оценка погрешностей
- Построение зависимостей между величинами
- Выполнение расчетов для инженерных решений
- Использование простейших моделей, макетов, схем и приборов





6. Воспитательный компонент



Наука и экономика

Значение науки для развития экономики и обороноспособности страны



Ответственность

Ответственность человека за результаты своего труда



Уважение к профессиям

Уважение к инженерным профессиям и рабочим специальностям



Знание о природе

Знание о природе как основа понимания преобразования мира

**ЗА ПОЛИТЕХНИЗАЦИЮ
ОБРАЗОВАНИЯ!**



Принципы политехнического образования в советской школе

Практикоориентированное содержание

Учебные программы строились с акцентом на научных основах техники и производства — теория неотделима от её технологического применения

Лабораторный и экспериментальный компонент

Расширение лабораторных работ и школьных экспериментов технологической направленности как обязательная часть учебного процесса.

Измерительные и исследовательские умения

Развитие измерительных, расчётных и исследовательских компетенций как базовых инструментов технической грамотности

Принципы политехнического образования в советской школе



Связь с предприятиями

Тесная интеграция с производством через экскурсии и включение учащихся в работу с реальными производственными данными.

Межпредметные связи

Усиление интеграции дисциплин и целенаправленное формирование технологического (инженерного) мышления.

Ценностное отношение к труду

Воспитание уважения к труду и к научному знанию как основе технологического развития страны

Политехнизм в современном прочтении

В современном прочтении политехнизм рассматривается уже не только как общетехнический принцип преподавания, но как системная основа, призванная обеспечить раннюю профилизацию и развитие инженерного мышления с уровня общего образования.

Ранняя профилизация

Развитие инженерного мышления начиная с уровня общего образования — системная задача, а не факультативная опция.

Интеграция с экономикой

Углубление связей образовательных организаций всех уровней с реальным сектором экономики и высокотехнологичными компаниями.

Непрерывная подготовка кадров

Создание сквозной системы подготовки для приоритетных направлений научно-технологического развития страны.

Технологическое лидерство

Стратегическая цель — заложить основы для технологического лидерства России к середине XXI века.

Реализация политехнической составляющей в школе 2020-х годов

Современная школа реализует политехническую направленность через четыре ключевых формата, каждый из которых несёт собственную функциональную нагрузку.



Проектно-исследовательская деятельность

Учащиеся решают реальные задачи, проходя полный цикл от постановки проблемы до представления результата.



Технологическое образование

Модульный курс «Технология» охватывает широкий спектр направлений — от материального производства до цифровых систем.



Цифровые практики

Работа с цифровыми инструментами, платформами и данными как неотъемлемая часть технологической подготовки.



Предпрофессиональные форматы

Кружки, лаборатории и профориентационные программы формируют раннее профессиональное самоопределение.

Переход от «только мастерских» к проектам и компетенциям



Технологическое образование



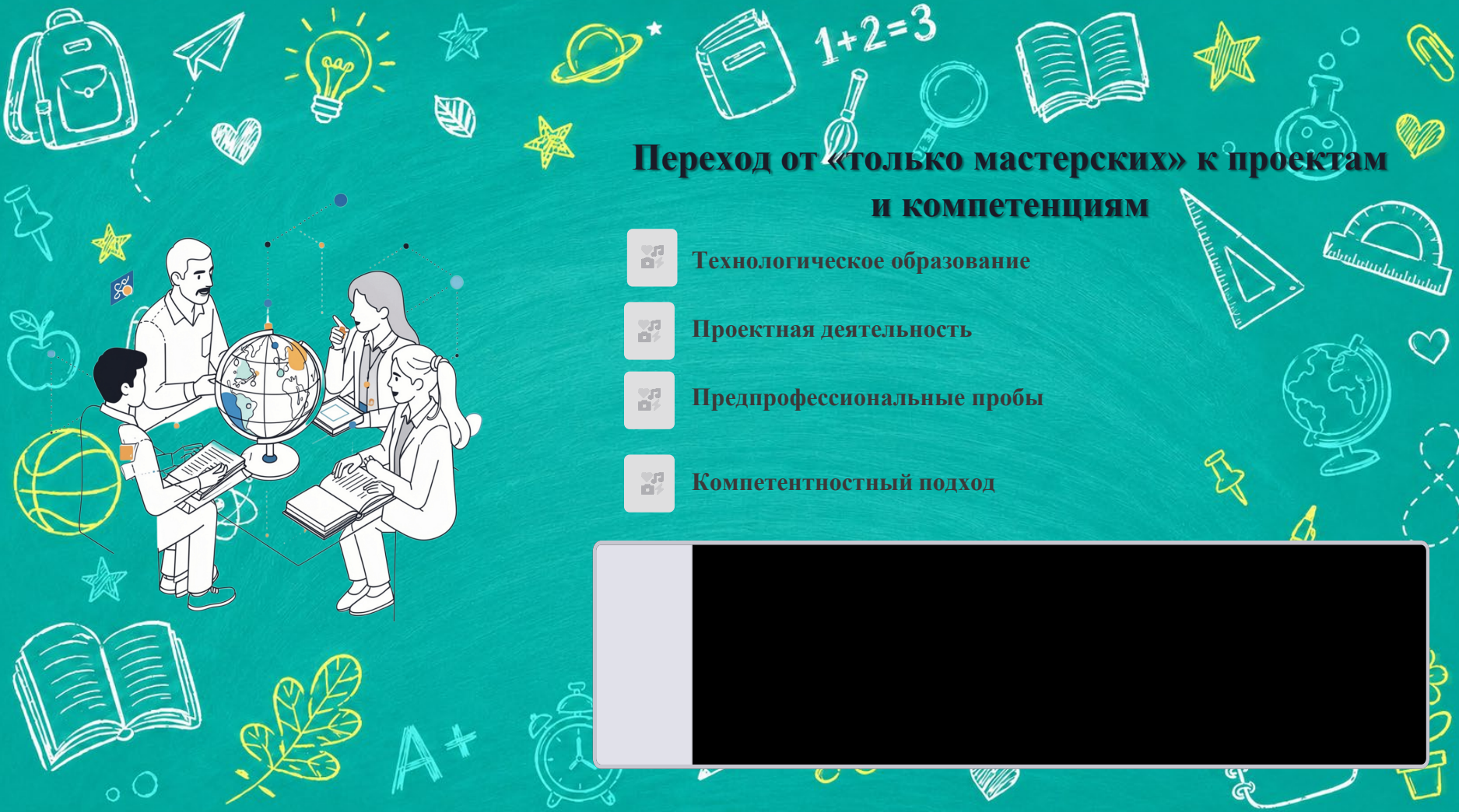
Проектная деятельность



Предпрофессиональные пробы



Компетентностный подход



Политехнизм в школе 2020-х: новые подходы



- Переход от мастерских к проектам и компетенциям
- Акцент на цифровизацию: робототехника, 3D-моделирование, STEM/STEAM
- Сетевое взаимодействие: школа — колледж — вуз — предприятие
- Дополнительное образование как драйвер практики

Сетевое взаимодействие школа—колледж—вуз—предприятие

Одна из отличительных черт школы 2020-х — развитие практик совместного обучения в рамках многоуровневых партнёрств.



□ Политехническая подготовка становится более «модульной»: ученик может выбирать маршруты в зависимости от интересов и способностей.

Дополнительное образование как драйвер практики

Советская модель

Мастерские были почти обязательной частью школьной структуры – практическая среда существовала внутри школы как институциональный стандарт.

Модель 2020-х

Практическая инженерная среда часто развивается через внешние и проектные площадки, интегрированные в образовательный маршрут учащегося.

Ключевые площадки практики

Технопарки

Специализированные пространства с профессиональным оборудованием для инженерных проектов.

Центры «Точки роста»

Федеральная сеть ресурсных центров в школах для технологического и естественно-научного образования.

Кружки и клубы

Робототехника, медиа, инженерные клубы – неформальная среда для развития практических компетенций.

Учебные лаборатории

Специализированные лабораторные пространства для экспериментальной и исследовательской работы.

Общие принципы: что сохранилось

Несмотря на принципиальные различия в инструментах и форматах, обе модели разделяют устойчивое ядро политехнического образования.

Связь теории и практики

Знание обретает смысл только в применении — этот принцип остаётся неизменным основанием политехнической педагогики.

Ориентация на понимание труда

Осмысление роли человека в производстве и значения техники в жизни общества как воспитательная задача школы.

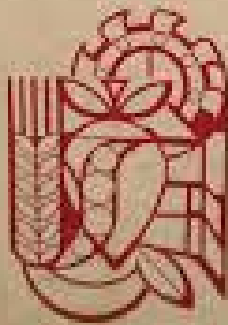
Трудовое воспитание

Формирование практических навыков и ценностного отношения к созидательной деятельности.

Применение естественно-научных знаний

Использование знаний из физики, химии, математики и биологии для решения реальных технических задач.

Политехническое образование — в советском и современном варианте — остаётся попыткой ответить на один и тот же вопрос: как школа может готовить человека к осмысленному участию в технологическом развитии общества.



В. С. АНИСИМОВА
Е. Т. БРОДКИНА
А. М. МЕТКОВА

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ
И ПРОФ-
ОРИЕНТАЦИЯ
В ПРЕПОДАВАНИИ
БИОЛОГИИ**

