

№ 0

Город. Анатомия искусственной среды.

Метапредметный курс на 2018/19 учебный год



Физика -это важный раздел человеческих знаний, рассматривающий взаимодействия объектов окружающей действительности, процессы, протекающие на разных уровнях бытия, а также устройство самой жизни и Вселенной вообще.

Эксперименты на уроках физики.



Бланк регистра ции

Заполнять гелевой или каллиграфической ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам:
А Б В Г Д Е Ж З Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 X V I I L

ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только совместно с двумя другими бланками из данного пакета

Сведения об участнике единого государственного экзамена

Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____ Номер _____ Пол: Ж М

Документ _____ Серья _____ Резерв - 2 _____ Резерв - 3 _____ Факт выхода из аудитории во время экзамена:

ЗАМЕЧАНИЯ участника ЕГЭ по процедуре проведения экзамена:

Отметьте замечания по проведению экзамена:

- Организационная доставка участника в пункт проведения ЕГЭ при самостоятельном времени в пути более 1 часа
- Вскрытие доставочного пакета осуществлялось НЕ в присутствии участника ЕГЭ
- Присутствие в аудитории преподавателей обработанного предмета, по которому проводится ЕГЭ
- Наличие нарушений дисциплины в аудитории



Эксперименты на уроках физики.



Физика в жизни не заканчивается сдачей ЕГЭ!

Наши цели?

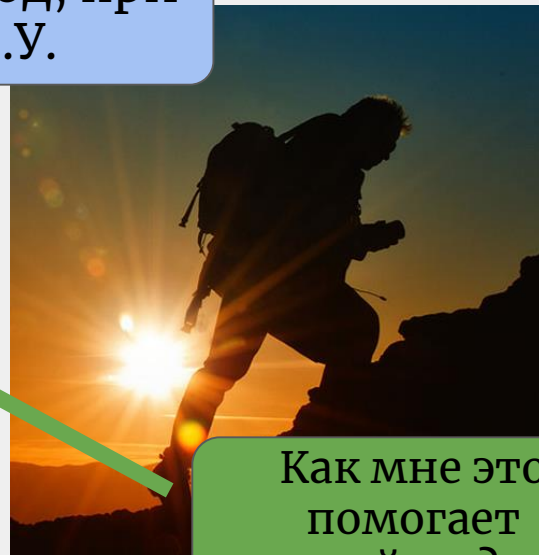
Наши задачи?

Наши способы?

2018-19 уч. гг

2025 год, при
Н.У.

МИССИЯ



Как мне это
помогает
сейчас?

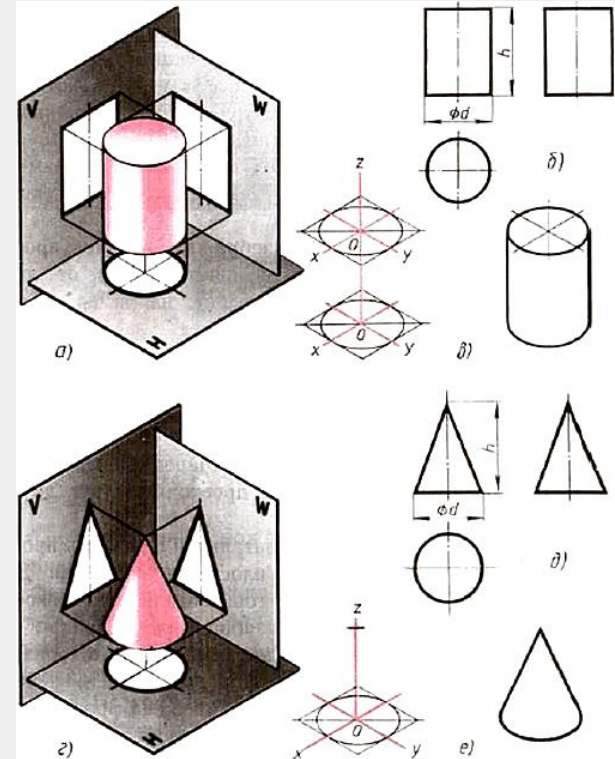
Время оценки вложений: более 5 лет

Некоторые проблемы образования.

Рафинированные знания

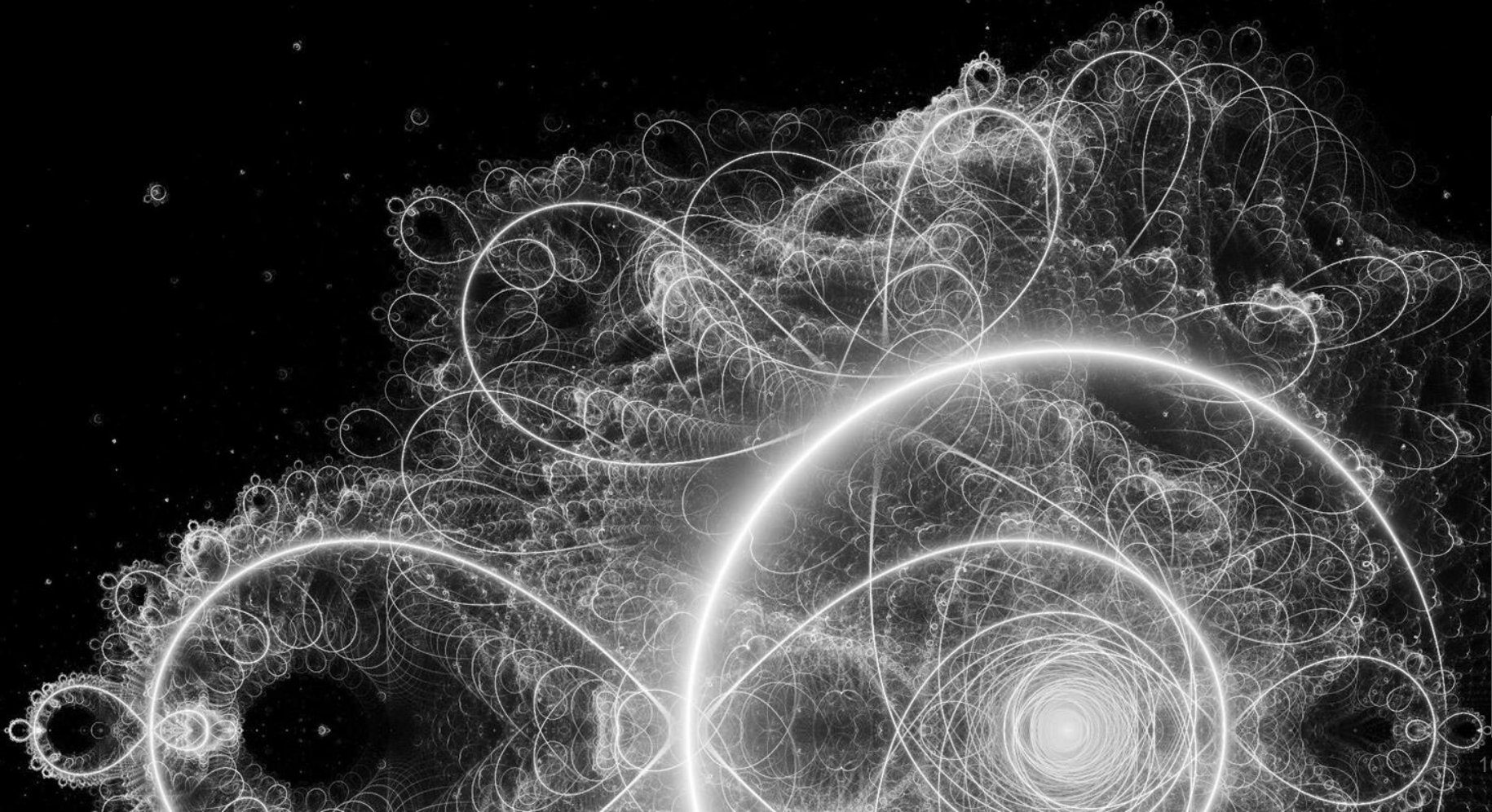
Недостаточность или отсутствие связей

Зачем? Место школьных знаний в картине мира, жизни



Некоторые проблемы образования.





Концепции предметной области “Технология”.

УТВЕРЖДЕНА

docs.edu.gov.ru/document/c4d7feb359d9563f114aea8106c9a2aa/download/737/

УТВЕРЖДЕНА 9 / 14

и организации рынков труда.

Учебный предмет «Технология» обеспечивает оперативное введение в образовательную деятельность содержания, адекватно отражающего смену жизненных реалий и формирование пространства профессиональной ориентации и самоопределения личности, в том числе: компьютерное черчение, промышленный дизайн; 3D-моделирование, прототипирование, технологии цифрового производства в области обработки материалов (ручной и станочной, в том числе станками с числовым программным управлением и лазерной обработкой), аддитивные технологии; нанотехнологии; робототехника и системы автоматического управления; технологии электротехники, электроники и электроэнергетики; строительство; транспорт; агро- и биотехнологии; обработка пищевых продуктов; технологии умного дома и интернета вещей, СМИ, реклама, маркетинг. Все перечисленные направления должны быть разработаны с учетом общемировых стандартов (на основе стандартов Ворлдскиллс) и специфики и потребностей региона.

Город. Анатомия искусственной среды.

Модуль 1. Человек в искусственной среде. Город.

Модуль 2. Транспорт. Потоки грузов и людей.

Модуль 3. Теплоснабжение. Климат города.

Модуль 4. Мусор. Системы очистки городской среды.

Модуль 5. Воздух. Дыхание городов.

Модуль 6. Вода. Утоление жажды городов.

Модуль 7. Пульс города. Электричество.

Модуль 8 – резерв. Миссия.

МПК в структуре учебного плана.

7й класс - Технология

2 часа

Каждую неделю

7й класс - Внеурочная д-ть

1 час

Каждую неделю

7й класс - МПК

6 часов

1 раз в 2 недели



Структура модуля

Иницилирующая вставка

Изыскания

Эксперименты

Расчетные задачи

Демонстрации

Конструирование

Завершающая вставка

Содержание модулей.



Модуль 1. Человек в искусственной среде. Город.

№ 1



№ 1



Модуль 1. Человек в искусственной среде. Город.

Теория. Лекция

Предпосылки городов

Системы открытые и закрытые

Деформация, пределы.

Задачи Экспериментальные

Определение массы кирпича с помощью подручных средств

Предел прочности мела

Задачи расчетные

Оценка количества городов

Опыты демонстрационные

Твердость керамики, мягкость глины

Изыскания.

Аналогии “Организм человека” – “Город”

Свойства Материалов

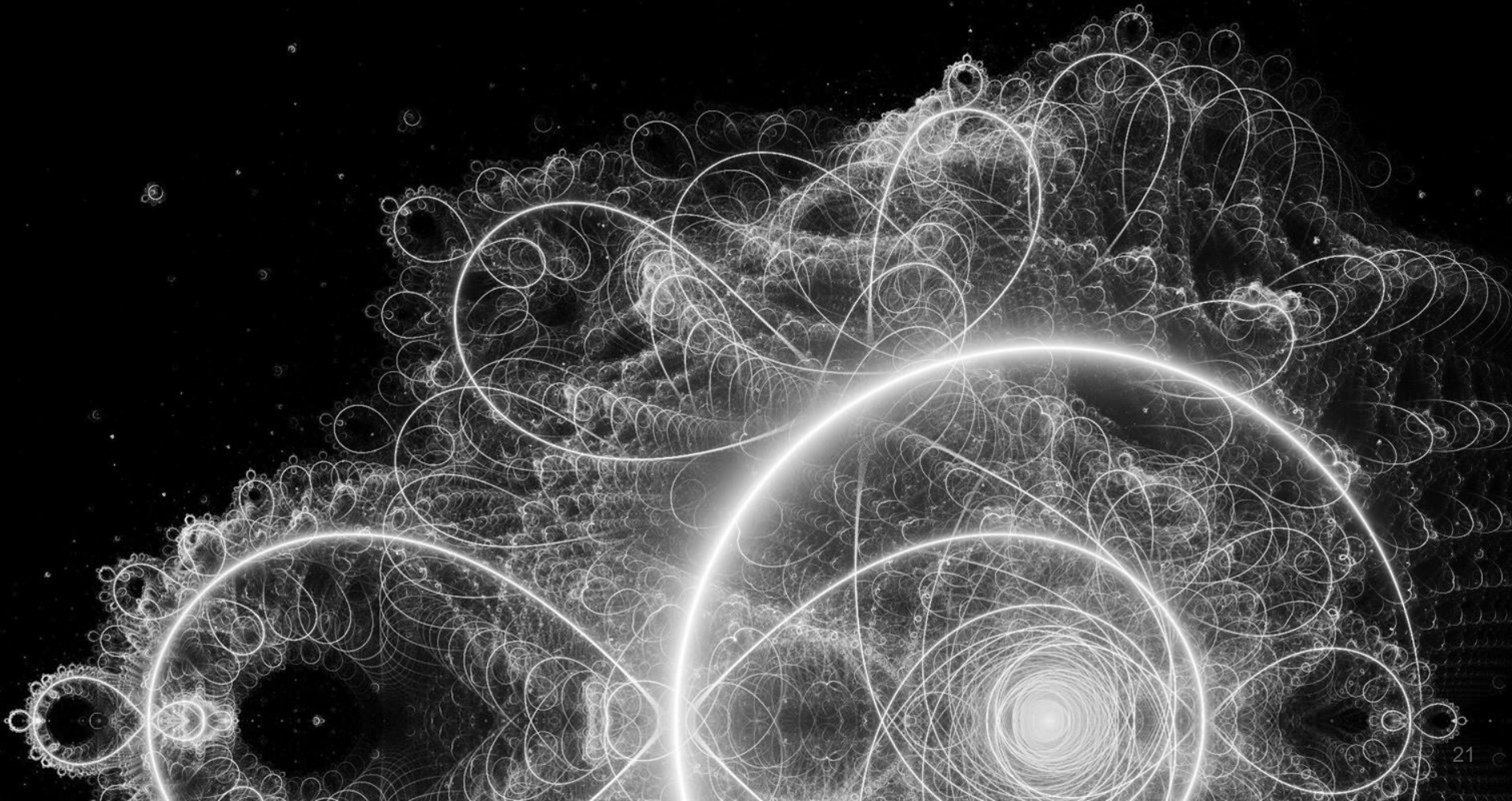
Конструирование

Стандартный образец – гипсовый цилиндр

Кирпичики из гипса

Изученные разделы физики, термины; Приобретаемые навыки.

Понятие системы. Новые технологические компетенции. Виды Деформаций. Построение графиков, линия тренда. Понятие контроля результатов измерений, понятие исследования. Правило рычага. Симуляция работы НИИ.



Модуль 2. Транспорт. Потoki грузов и людей.







Модуль 2. Транспорт. Потоки грузов и людей.

Теория. Лекция

Функциональные блоки технических систем.

Функциональная цепочка в автомобиле.

Задачи расчетные

Путешествие из Тюмени в Адлер. Расчет времени.

Тормозной путь. Движение на перекрестке.

Изыскания.

Типы транспортных средств.

Задачи Экспериментальные

Время реакции.

Скорость велосипеда.

Опыты демонстрационные

Пробки и дорожный трафик.

Технологический предел.

Конструирование

Тележка для перевозки школьника.

Акселерометр

Изученные разделы физики, термины; Приобретаемые навыки.

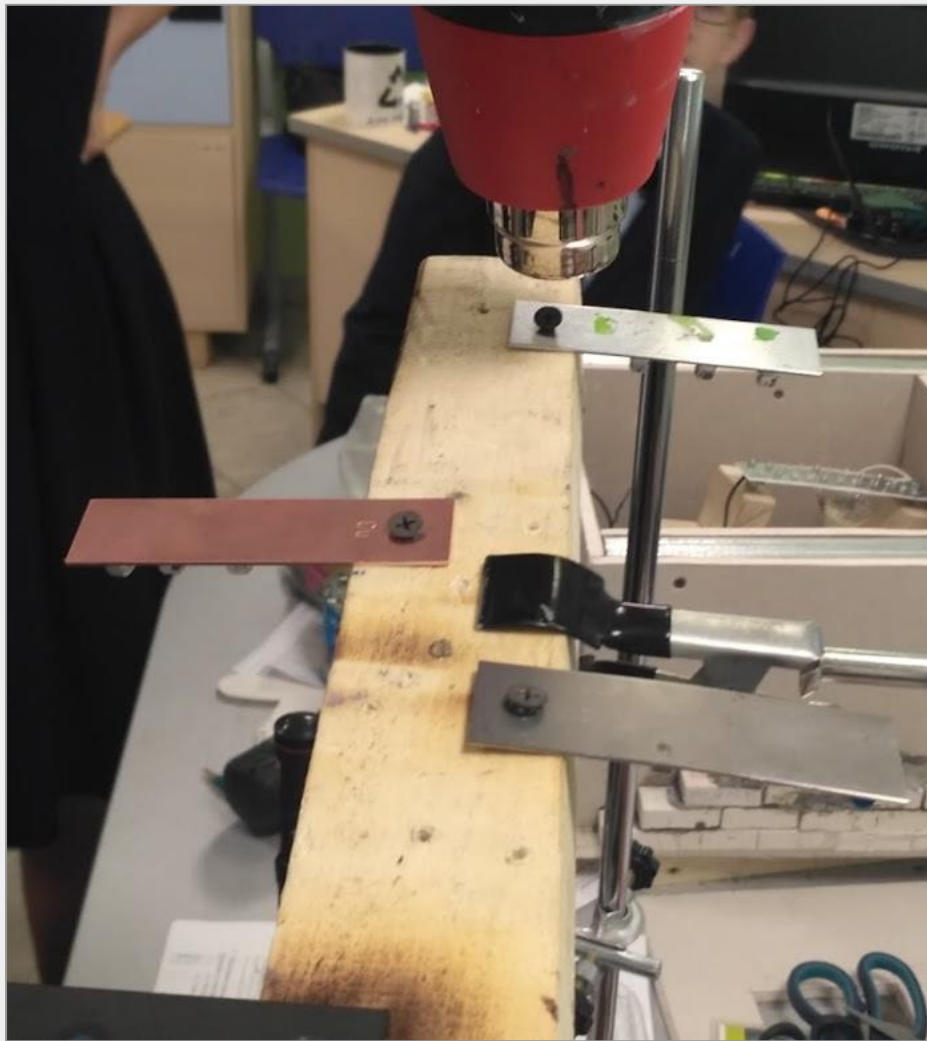
Ускорение, Равноускоренное движение. Понятие технологический предел. Функциональные блоки технических систем. Эффект Доплера. Скорость реакции и человеческий фактор. Логика структурирования. Теорема Фалеса, оптические методы измерения расстояний.



Модуль 3. Теплоснабжение. Климат города.



№ 3



№ 3



Сергей Власов, 2019г svlasov@fmschool72.ru

№ 3



Модуль 3. Теплоснабжение. Климат города.

Теория. Лекция

Предпосылки батарей

Тепловое расширение

Задачи расчетные

Объём угля для шашлыка

Длины рельс

Изыскания.

Обогревательные приборы

Задачи Экспериментальные

Плотность угля.

Теплопроводность

КПД "Мангала" для кипения воды.

Опыты демонстрационные

Зажигательный пар.

Мониторинг температуры парафина.

Кипение пропан-бутановой смеси

Конвективные потоки

Конструирование

Биметаллическая пластинка

Установка для оценки теплопроводности

Изученные разделы физики, термины; Приобретаемые навыки.

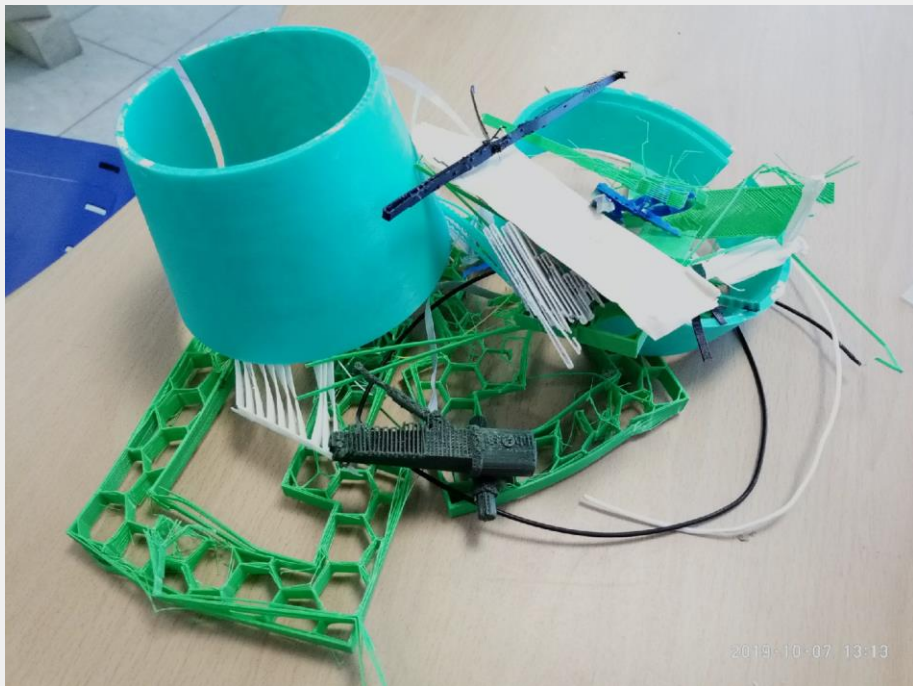
Плотность. Теплота сгорания. Коэффициент теплового расширения. Фазовый переход. Температура фазового перехода. Принцип работы тепловых насосов. КПД тепловых установок.



Модуль 4. Мусор. Системы очистки городской среды.







№ 4



Сергей Власов, 2019г svlasov@fmschool172.ru

Модуль 4. Мусор. Системы очистки городской среды.

Теория. Лекция

Типы отходов

Задачи расчетные

Масса слитка полиэтилена.

Изыскания.

Мусор в покупках

Типы пластика

Школа - локальная задача
решения проблемы мусора.

Задачи Экспериментальные

Масса полиэтиленовой плёнки

Состав хлопушки

Опыты демонстрационные

Изменение свойств пластика
после термобработки.

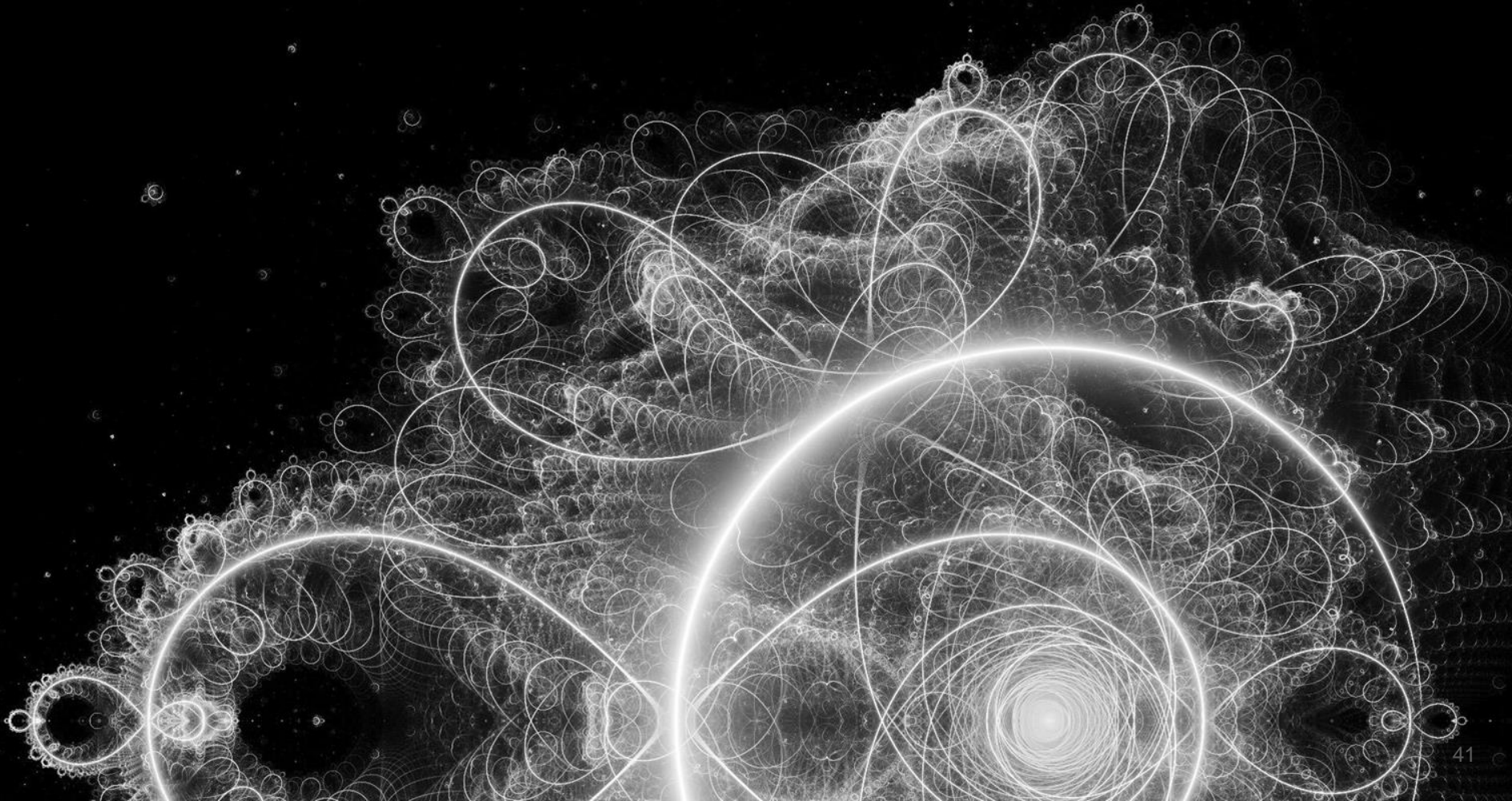
Конструирование

Пластиковые значки

Жидкие обои

Изученные разделы
физики, термины;
Приобретаемые
навыки.

Плотность поверхностная, плотность объемная. Понятие фракции.
Химические формулы. Вторичное сырьё.

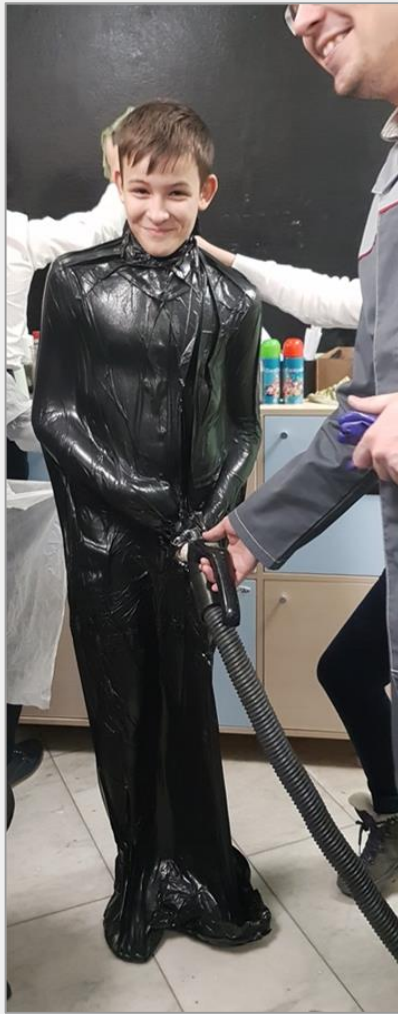


Модуль 5. Воздух. Дыхание городов



	I	II	III	IV
л	183	4,25 л/мин	10 1/мин	18,8 л/мин
Q	946 млн	2233800 л/год	5256710 л/год	9,900 млн л/год
~	2628 баллов	124100 баллов	1480 млн/год	2801 баллов
P	=42 млн ↑	~2млрд ♀	2336700 р	44,8 млн

№ 5



Модуль 5. Воздух. Дыхание городов

Теория. Лекция

Уравнение Менделеева-Клапейрона

Парциальное давление

Задачи расчетные

Расход воздуха за 2019 год.
Сколько баллонов потребуется?

Духовое ружье - скорость
дротика. Пневмопочта.

Сила ветра. Парус.

На большом воздушном шаре.

Изыскания.

Газовый состав воздуха

Задачи Экспериментальные

Влажность воздуха в помещении.

"Сила" легких

Определение индивидуального
расхода воздуха

Опыты демонстрационные

Полусферы и сила атмосферы

Конструирование

Духовое ружье.

"Черный ящик" для
пневматических систем.

Вакуумная упаковка для
школьника

**Изученные разделы
физики, термины;
Приобретаемые
навыки.**

Понятие влажность воздуха, парциальное давление. Уравнение Менделеева-Клапейрона и следствия. Атмосферное давление, сила давления. Закон Архимеда. Уравнение Бернулли.



Модуль 6. Вода. Утоление жажды городов.



Модуль 6. Вода. Утоление жажды городов.

Теория. Лекция

Ценности воды для города.

Закон Архимеда, предпосылки судостроения

Задачи расчетные

Расход воды населением Тюмени за день

Плот из металлических бочек

Изыскания.

Источники воды

Индивидуальный расход воды за 2019 год. Процент жажды.

Задачи Экспериментальные

Подъем груза со дна “водоёма”

Коэффициент извлечения воды из пласта

Опыты демонстрационные

Проблема доставки воды

Гидравлические цилиндры

Гидроуровень

Конструирование

Макет колодца

Поршневой насос

Каменное судно

Сифон

Изученные разделы физики, термины; Приобретаемые навыки.

Сообщающиеся сосуды. Пористость, коэффициент извлечения. Понятие Расход. Принцип работы насоса. Сила Архимеда. Давление. Мертвые объёмы. Соотношения силы, площади и давления в гидравлических машинах.



Модуль 7. Пульс города. Электричество.



Модуль 7. Пульс города. Электричество.

Теория. Лекция

Виды электростанций

Основы схемотехники

Полупроводники

Задачи Экспериментальные

Проводники и диэлектрики

Задачи расчетные

Энергоснабжение завода

Расчет гирлянды

Опыты демонстрационные

Электрический ток в жидкостях

Изыскания.

Источники тока

Магнитное, тепловое действие тока

Конструирование

Освещение отдаленного уголка

Датчик света со светодиодом

Машина совпадений

Изученные разделы физики, термины; Приобретаемые навыки.

Проводники и диэлектрики. Навыки выделения сути. Обозначения на электрических схемах. Закон Ома.



**Метапредметный курс не отменяет
классического преподавания физики,
но изящно её дополняет.**

Вы не узнаете себя частью, целого не узрев.



Власов Сергей Александрович
(Разработчик)

svlasov@fmschool72.ru

+7-982-906-79-14



Логинов Даниил Михайлович
(Помощь в разработке)

dloginov@fmschool72.ru

