Лицей 179

Школьный трансфер технологий

Обуховская А.С.

Доклад Комиссии Фора
«Учиться быть»
- концепция образования на протяжении всей жизни
Четыре «столпа образования»:

I

- **учить *учиться и пользоваться* знаниями**

II

- **учиться *делать дело*** (справляться с различными ситуациями и работать в команде)

III

- **учиться *жить вместе***, развивая и понимая других людей и их стремление к независимости

IV

- **учиться *быть***, т.е. развивать свои личностные качества и способность действовать с большей независимостью, руководствуясь собственными суждениями и личной ответственностью

Top 10 skills

В 2016 году президент Всемирного экономического форума в Давосе **Клаус Шваб** объявил, что к 2020 году каждый востребованный сотрудник должен будет уметь:

1. решать комплексные задачи;
2. думать критически;
3. творчески мыслить;
4. управлять людьми;
5. работать в команде;
6. распознавать эмоции других людей и свои собственные, управлять ими;
7. формировать суждения и принимать решения;
8. ориентироваться на клиента;
9. вести переговоры;
10. быстро переключаться с одной задачи на другую.

Soft skills

«Система 4К»

Чему учить сегодня для успеха завтра?

- **К**ритическое мышление
- **К**реативность
- **К**оммуникация
- **К**оординация

Модель состоит из 7 укрупнённых гибких навыков:

1. **Учиться учиться**
(самопознание + обучение в деятельности + широкий кругозор)

2. **Исследовать**
(системное мышление+ интеллектуальная гибкость + научный поиск и экспериментирование)

3. **Проектировать и создавать новое**
(творчество + дивергентное мышление + инженерное мышление)

4. **Читать и писать в цифровую эпоху**
(информационная и медиа-грамотность + цифровая безопасность)

Soft skills

«Система 4К»

Чему учить сегодня для успеха завтра?

- ❑ **Критическое мышление**
- ❑ **Креативность**
- ❑ **Коммуникация.**
- ❑ **Координация**

Модель состоит из 7 укрупнённых гибких навыков:

5. **Работать в команде**
(умение вдохновлять других + созидательная жизненная позиция + сотрудничество + проактивность)

6. **Организовывать деятельность (свою и чужую)**
(Личная эффективность + инициативность + лидерство +тайм-менеджмент)

7. **Общаться** *(умение понимать и быть понятым)*

Модель 4К

Креативность

Любознательность
- Интерес к окружающему
- Поиск ответов

Воображение
– Продуцирование собственных идей
– Обработка предложенных идей

Сопротивление преждевременному завершению
- Преодоление трудностей
- Толерантность к неопределенности

Критическое мышление

Аналитический компонент
- Оценка свидетельств
- Оценка аргументов

Синтетический компонент
- Развитие чужой логики
- Формирование собственной позиции

Общий компонент
- Прослеживание причинно-следственных связей
- Объяснение своих умозаключений

Коммуникация и кооперация

Анализ и оценка взаимодействия
- Оценка ситуации взаимодействия
- Оценка результатов взаимодействия

Командная работа
- Согласование своей работы с коллегами
- Разделение групповых ценностей

Диалог
- Формулирование понятных собеседнику сообщений
- Стремление понять партнера
- Использование вспомогательных коммуникативных средств

Функции системной инженерии

- Цели
- Использование общего междисциплинарного языка, позволяющего договариваться с участниками проекта
- Распределение задач
- Управление аналитической деятельностью (рассмотрение проектных решений, анализ испытаний)
- Управление конфигурацией

Системную инженерию признают в качестве методологической основы организации и осуществления деятельности

Принципы системной инженерии

- Многокомпанентность, целостность
- Параллельность выполнения самых разных практик, а не последовательное выполнение их во времени
- Ответственность за всю систему как целое и связанная с этим межпредметность, междисциплинарность и метапредметность
- С.И. отвечает за весь проект в целом, сразу во всех его деталях как в части деталей, так и в части использования детальных знаний отдельных дисциплин
- Реализация системного подхода (рассматривать явления в единстве частного и общего)

Soft skills

Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра

Кейс-технологии

Погружения

Практики

open space

sta-студии

Проекты и исследования

Интеграция содержания

ИКТ

МОБИЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ АСИ

Canva

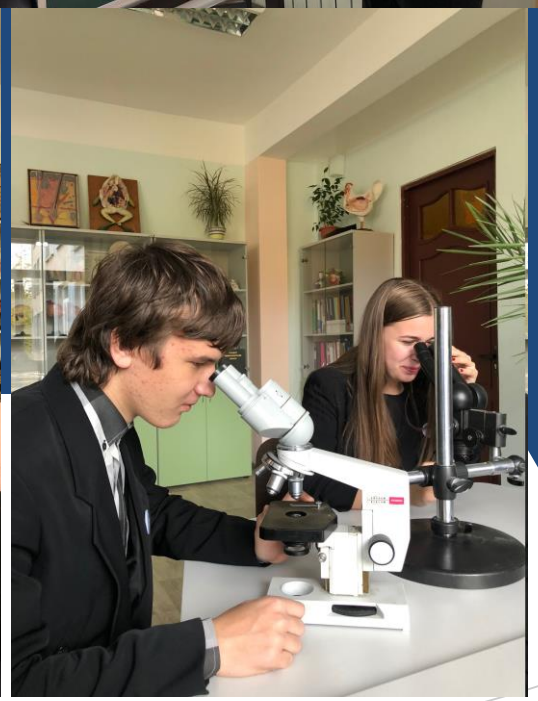
ЯКласс

электронные учебники, обучающие системы, системы контроля знаний, развивающие компьютерные игры, мультимедийные учебные занятия, виртуальные конструкторы, тренажеры и т.д.

РЕАЛИЗУЮТСЯ АКТИВНЫЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЕ ПРОБЫ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ НАЧАЛЬНЫМ ИМПУЛЬСОМ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ИНТЕРЕСУЮЩИМ ИХ ДЕЛОМ, ЗАПУСКОМ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОГРУЖЕНИЯ В ПРОФЕССИЮ

Клуб старшеклассников

Метапредметные результаты – мост, связывающий все предметы и помогающий преодолеть все «горы» знаний



НаНо Клуб

ФТИ им. А.Ф. Иоффе

Исследование работы топливного элемента.
Напыление мембраны топливного элемента.

Приготовление нанокаталитических чернил

Ультразвуковое перемешивание

Напыление чернил с помощью аэрографа

ВОЛОНТЁРЫ

ВОЛОНТЁРЫ-ОБУЧАЮЩИЕСЯ 9-11-Х КЛАССОВ ГОТОВЯТСЯ К ВЫСТУПЛЕНИЮ В 5-7 КЛАССАХ. ТЕМА «МОЙ ВЫБОР – ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ»

Технологическая схема создания кейса:

- Определение того раздела учебной программы, которому посвящена ситуация, описывающая проблему.
- Формулирование образовательных целей и задач, решаемых в процессе работы над кейсом.
- Определение проблемы ситуации и создание обобщенной модели (обратить внимание, что вид ситуации надо выбрать: жизненная, учебная, научная).
- Поиск аналога обобщенной модели ситуации в реальной жизни, образовании или науке.
- Определение источников и методов сбора информации.
- Выбор техник работы с данным кейсом.
- Определение желаемого результата по работе обучаемых с данным кейсом (составление листа оценки).
- Создание заданной модели.
- Апробация в процессе обучения.

Структура кейса

Кейс культурно-образовательного комплекса «Аква-сити»

Авторы проекта:
ученики ГБОУ лицея №179

Научный руководитель:
Обуховская А.С., к.б.н.,
зам.директора по НМР

Цель проекта:

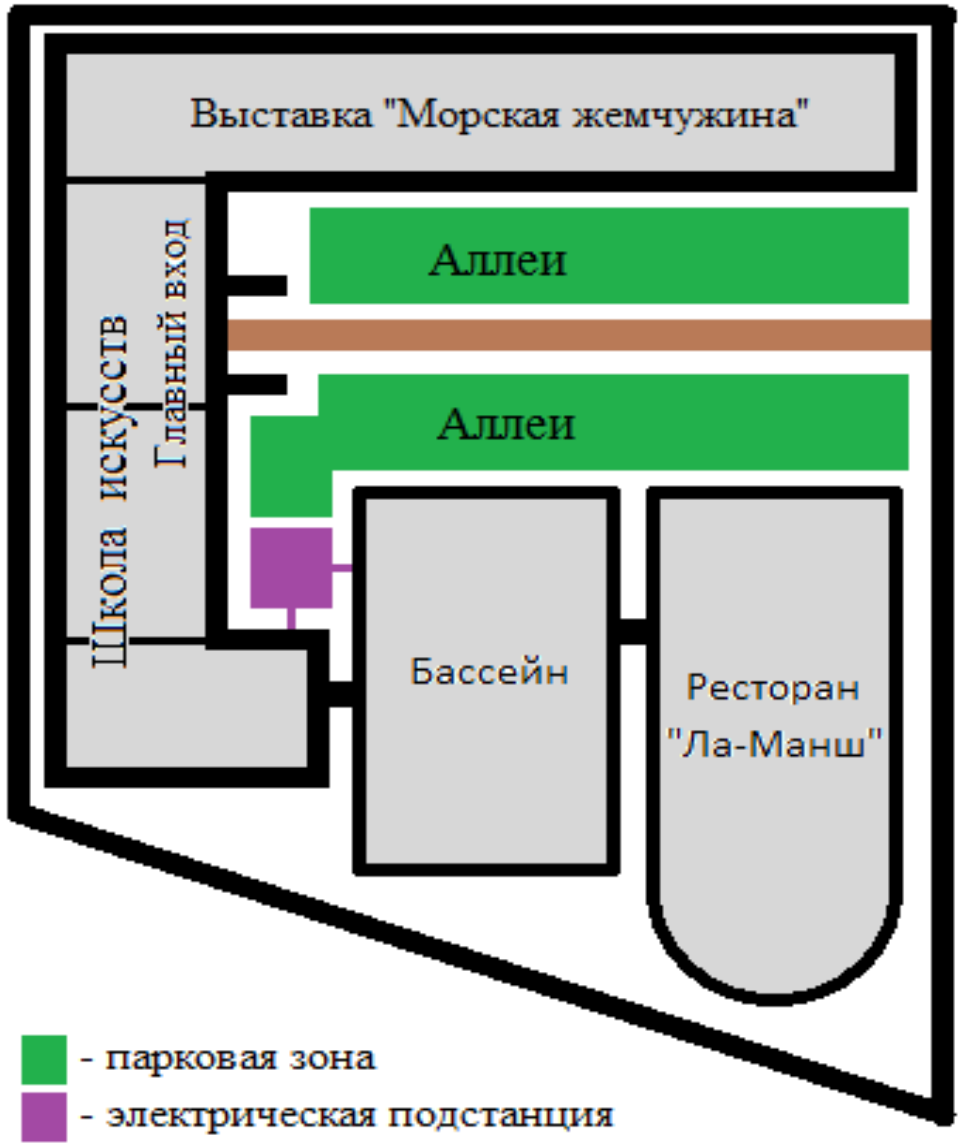
создание культурно-образовательного центра регионального масштаба, позволяющего реализовать мир творчества, познания, чудес и радости

Идеи проекта:

- Высокий уровень самоокупаемости;
- многообразие форм предоставленных культурно-образовательных услуг;
- Синтез технической и творческой деятельности позволит центру стать востребованным и любимым;
- Наглядность необходимости использования нанотехнологий.

Настоящее

Будущее



Бассейн

Для обеззараживания воды используем систему, работающую с помощью ионов меди и серебра, и систему нано-фильтрации. Это позволяет отказаться от использования химических реагентов, таких как хлор.

Океанариум

Здесь есть возможность познакомиться с экзотическими обитателями пресных и соленых вод.

Ресторан "Ла-Манш"

Он настолько необычен и привлекателен, что никто не устоит перед желанием побывать в этом ресторане и почувствовать себя как в настоящем корабле.

Нанотехнологии в мире растений

В нашем Центре расположена парковая зона. В одной из её частей для развития уникальных тропических растений используют нанотехнологии. Таким образом, мы хотим наглядно показать необходимость внедрения нанотехнологий в современное информационное общество.

Солнечная энергия

Альтернативные источники энергии

Хотя эффективность солнечных батарей невысока, при комбинировании её с другими видами источников энергии, это даст заметный прирост электроэнергии и понизит оплату в этой сфере.

Основана на превращении кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую. Главное требование — среднегодовой уровень ветра не менее 4 м/с

Энергия ветра

Расчёт денежных средств

ИТОГ: 594 534 801 рублей
необходимо для запуска комплекса.

99 087 800 рублей прибыли в год.

Самоокупаемость рассчитывается по формуле:

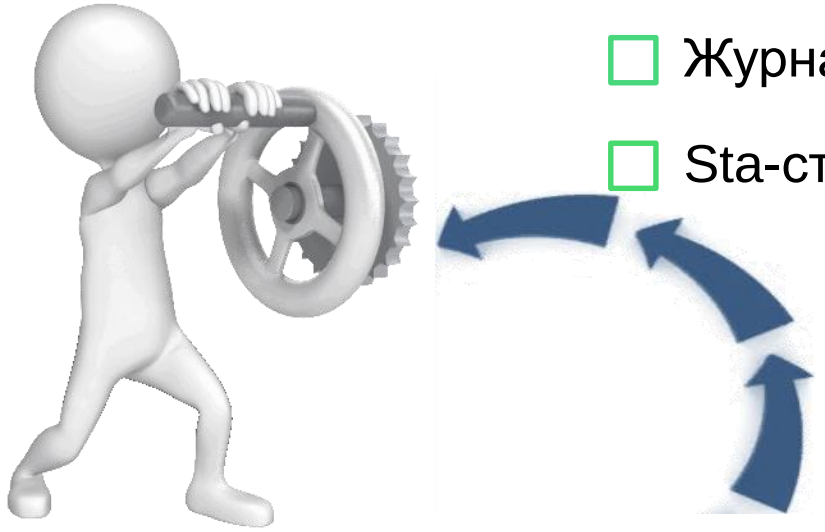
$$период\ окупаемости = \frac{инвестиции}{прибыль}$$

По расчетам срок окупаемости инвестиционных затрат составляет приблизительно 6 лет.

ВЕКТОР РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ К ОБРАЗОВАНИЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕЙ ЖИЗНИ

Клубы

- Клуб старшеклассников
- Высокие технологии и экология
- НаноМир
- Филиал МИРЭА



Практики

- Эколого-просветительская
- Медицинская
- Лабораторная
- Волонтерская
- Журналистская
- Sta-студии

Проекты

- Baltic Sea Project
- Coast Watch
- Ученые будущего
- Эко-щит
- Проекты школьной лиги Роснано
- Образование для устойчивого развития
- Экологический сертификат

Мероприятия

- Конкурсы
- Конференции
- Семинары
- Круглые столы
- Экскурсии
- Межпредметные погружения
- «Город как школа»
- Городская олимпиада «Интеграция. Гигиена окружающей среды и здоровье человека»

Интерактивное образовательное пространство
Самообразование

Спасибо за внимание!