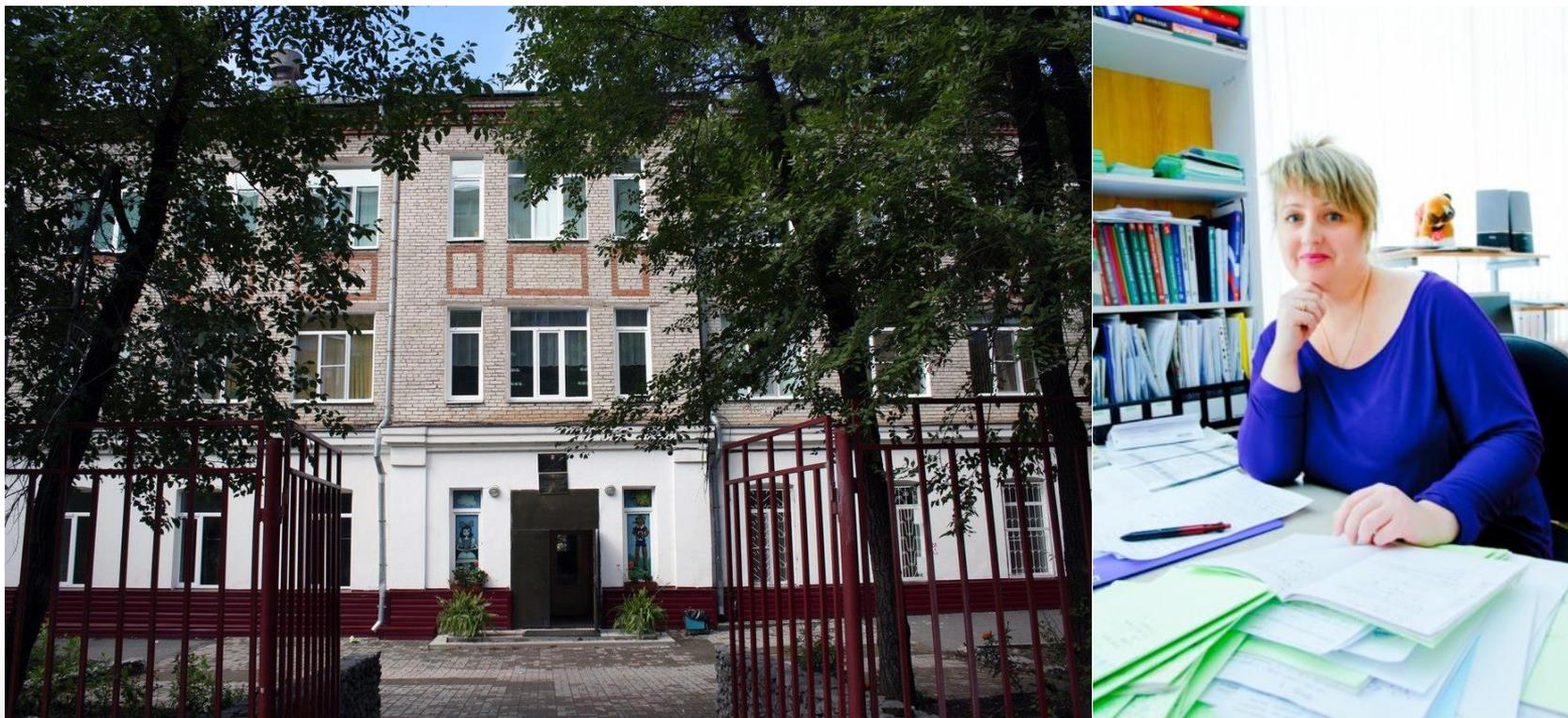


КИК «Наноэдюкатор в междисциплинарной работе учащихся»

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

лицей «Ступени» 2015 год

Директор - Тюрина Наталья Алексеевна



Краевая инновационная площадка

МАОУ лицей « Ступени»

КИК «Наноэдюкатор в междисциплинарной работе учащихся»

Основная цель образовательного учреждения

создание психолого-педагогической системы, позволяющей создать условия для развития эмоционального интеллекта всех участников образовательного процесса

**Под цель: повышение качества образования
посредством развития и внедрения передовых
нанотехнологий в образовательный процесс**

Задачи :

- 1. Обеспечить деятельность КИП по направлению:
«Наноэдюкатор в междисциплинарной работе учащихся»**
- 2. Внедрение междисциплинарного подхода в
преподавании предметов естественнонаучного блока,
углублённое изучение естественнонаучных дисциплин с
применением наноэдюкатора**

Нанотехнологии представляют собой основу очередной технологической революции – переход от работы с веществом к манипуляции отдельными атомами

Данный комплекс рассчитан на студентов колледжей и университетов. Если добиваться от учащихся не просто операционной грамотности действий, а осознанного их выполнения и понимания физических основ работы прибора, то налицо противоречие между имеющимися и необходимыми знаниями: даже в нашем лицее ряд тем изучается только в 10,11 классе, а некоторые — в самом его конце обучения.

- ❖ Перед обществом естествознания нашего лицея встал вопрос об эффективности использования данного оборудования.
- ❖ Чтобы использовать доставшуюся нам технику как **ресурс повышения качества образования**, необходимо было проанализировать её возможности для решения следующих задач:
- ❖ Найти «точки соприкосновения» - интеграции с программным материалом предметов естественнонаучного цикла.
- ❖ Адаптировать созданные ранее спецкурсы или разработать новые профильные и предпрофильные курсы под методические возможности данного оборудования.
- ❖ Организовать в индивидуальном порядке ученические научно-практические исследования с использованием СЗМ.

Интеграция с программным материалом

Две составляющие интеграции: информационная и методологическая. Методологические знания являются частью содержания естественнонаучного образования, а лучший способ их усвоения — деятельностный.

Информационная составляющая отражена в следующей таблице(пример):

№	элемент интеграции	когда изучается
...	Ток в электролитах, электролиз, электрохимическое травление.	Химия: 9кл, 11кл физика: 10кл

9 класс (предпрофильный курс)

- Раздел «Методы изучения микромира» дополнен следующими вопросами:
- Возможности сканирующих зондовых микроскопов.
- Возможности СЗМ «NANOEDUKATOR».
- Главное же дополнение — это практические занятия по
- **изучению** конструкции СЗМ;
- **изготовлению** зонда;
- **освоению** программы обработки отсканированных изображений и **проведению** линейных измерений;
- **знакомству** с алгоритмом использования микроскопа в атомно-силовом режиме.

10 класс - дополнения к профильному курсу.

- **ТЕОРИЯ:Методологическая составляющая** - «Типы сканирующих зондовых микроскопов».

Содержательная составляющая -

- а) механизм возникновения межмолекулярных сил
- б) вынужденные механические колебания, резонанс
- в) пьезоэлектрический эффект
- г) ток в жидкостях, электролиз

ПРАКТИКА:уровень «А»: теоретическое исследование о применении нанотехнологий — доклад, реферат;

уровень «В»: теоретическое исследование о физических явлениях, лежащих в основе работы СЗМ — доклад, реферат;

уровень «С»: освоение алгоритма работы микроскопа в атомно-силовом режиме, получение и обработка сканов готовых структур.

Для учёта интенциональной составляющей интеллекта (проявление личностных предпочтений) и её формирования, практическая часть для учеников 10 и 11 классов дифференцирована по уровню сложности и

Продукты инновационной деятельности

1	Влияние внешних факторов и эффективных микроорганизмов на структуру термопакета, экологические способы утилизации	
2	Влияние внешних магнитных полей бытовых приборов на тонкопленочные слои магнитных носителей информации	*
3	Влияние химического состава шампуней на структура человеческого волоса	*
4	Влияние внешних факторов на структуру и характеристики проволочных и непроволочных резисторов	
5	Влияние моющих средств на структуру ногтевой пластины	
6	Содержание жира в молочных продуктах различных производителей	
7	Изучение рисунков различными красками от психологического состояния художника	

Работа по всем темам исследований продолжается

***(работа над темой приостановлена из-за сбоя в программе прибора)**

По планируемым темам возможна разработка лабораторных работ и викторин

Проблемы и риски

Работа с учебно – научным комплексом «НАНОЭДЬЮКАТОР» сопровождается определенными проблемами и рисками, которые можно разделить на три основных направления:

- ❖ кадровое**
- ❖ информационное**
- ❖ методические**

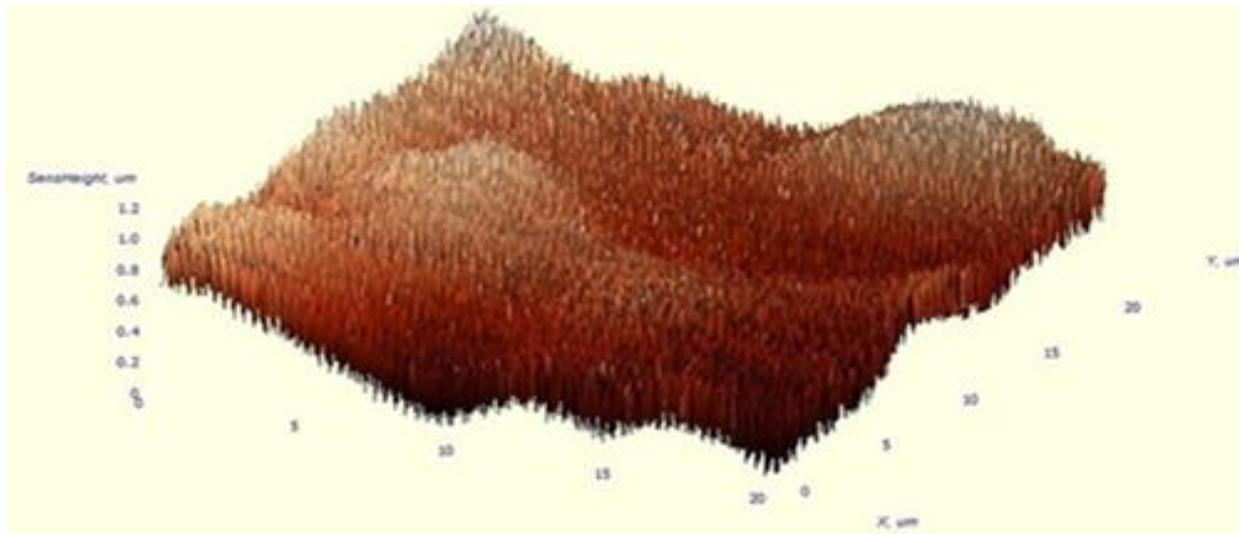
Кадровые риски

Содержание риска	Возможные пути решения
Недостаточная техническая подготовленность учителей – руководящих проектами.	Обучение учителей на семинарах техническим тонкостям работы с прибором. Непрерывность специального образования.
Недостаточная заинтересованность тьюторов в работе со школьниками	Финансирование данного направления работы
«Перегруз» учителей (недостаток времени, «вторая половина дня»)	Ввод данной деятельности в тарификационную нагрузку
Обслуживание прибора	Работает специалист , а не учитель

Информационные риски

Содержание риска	Возможные пути решения
Недостаточная информированность о деятельности коллег. (Нередко возникают проблемы или вопросы, которые, возможно уже решены коллегами в других школах)	Организация сетевого сообщества.
Недостаточная адаптированность предложенного учебного материала для учителей и учащихся (<u>не все физики!!!!!!</u>)	Создание банка учебно-методической литературы
Техническое сопровождение	Обслуживание специалистом данного

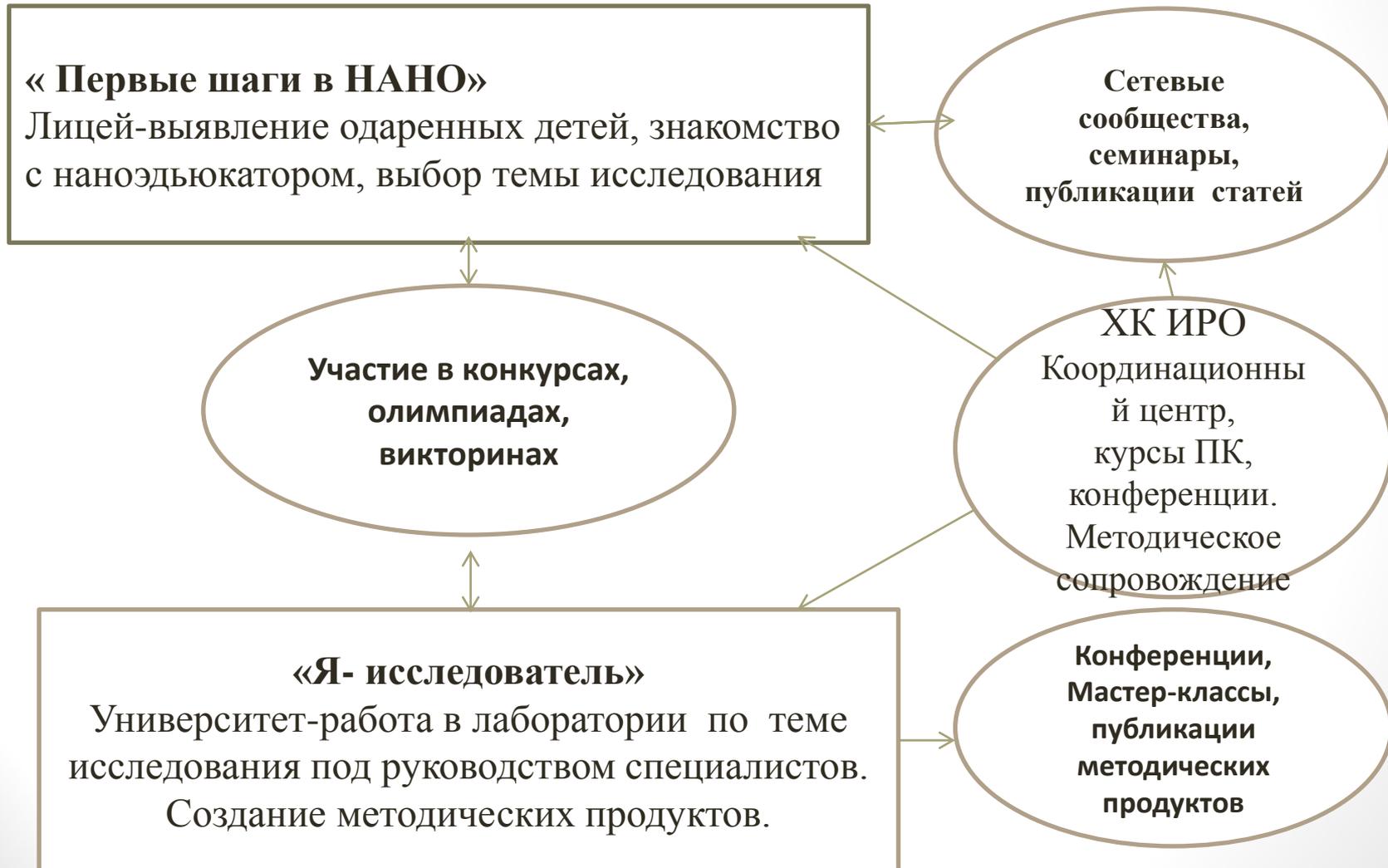
Информационные риски



На слайде – помехи, принятые за результат.
Увидеть это может только специалист!

Методические риски

Содержание риска	Возможные пути решения
Создание методического продукта	Создает, сопровождает на всех этапах специалист-методист.



• **СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**