

Структура исследовательской деятельности с позиций методологии научного творчества.

Педагогические проекты

Кутепова Т.И.,
заместитель директора по НМР
МАОУ лицея № 102 г. Челябинска
tamara.kutepova@gmail.com
www.public-liceum.ru

**Что такое исследовательская
деятельность учащихся?**

- **Исследовательская деятельность учащихся** – образовательная технология, использующая в качестве **главного средства учебное исследование** и предполагающая выполнение учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира.
- (ИД)

Каковы требования ФГОС к ИД ?

Требования ФГОС к ИД

- Переход от выполнения проектов и исследований «по желанию» к **обязательному**;
- Задача выполнения проектов и исследований **всеми учащимися** независимо от их склонностей и способностей;
- Необходимость адекватной **оценки результативности исследовательской** деятельности при материальном и моральном стимулировании учителей.

Требования ФГОС к ИД

Индивидуальный проект

Представляет собой **особую форму организации деятельности** обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Выполняется обучающимся

- самостоятельно под руководством учителя (тьютора);
- по выбранной теме;
- в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов;
- в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной; художественно-творческой, иной).

Требования ФГОС к ИД

Включение ИД в образовательную программу школы

Определение разноуровневых (в зависимости от контингента учащихся, их возможностей и склонностей) **форм развития исследовательской и проектной деятельности**, таких как:

- аналитический реферат,
- создание модели или макета,
- групповой социальный проект,
- исследовательская работа под руководством и на материальной базе вуза

Требования ФГОС к ИД

Принятие организационных мер

- **Определение круга учителей, руководящих исследовательскими работами;**
- **предельного количества исследовательских и проектных работ на одного учителя; диапазона рабочего времени, в течение которого учителя работают с учащимися;**
- **форм повышения квалификации и переподготовки учителей, их консультирования;**
- **механизмов привлечения руководителей исследовательских работ из других организаций по совместительству;**

Некоторые положения концепции исследовательской деятельности

ИД в науке и в образовании

Наука

Образование

**Использование
научного метода**

Объективность

**Понятийный
аппарат**

**Учет возрастных
особенностей**

**Применение
образовательных
методов**

**Направленность на
развитие учащихся**

Критерии результативности

**Научная новизна и
практическая
значимость**

**Уровень освоения навыков
исследовательской
деятельности**

**Исследовательская
работа**

**Шаг в личностном
развитии**

Результат

Этапы учебного исследования

- Выявление, постановка проблемы
- Изучение теории, источников по проблеме
- Подбор методик исследования
- Сбор собственного материала исследования, его анализ и обобщение
- Научный комментарий
- Собственные выводы



Возможный путь выхода на проблему

- (проблемный вопрос, предмет обсуждения, загадка исследования)



Опыт педагогического
проектирования - основание для
организации ИД учащихся

Пример педагогического проекта кафедры математики лицея № 102

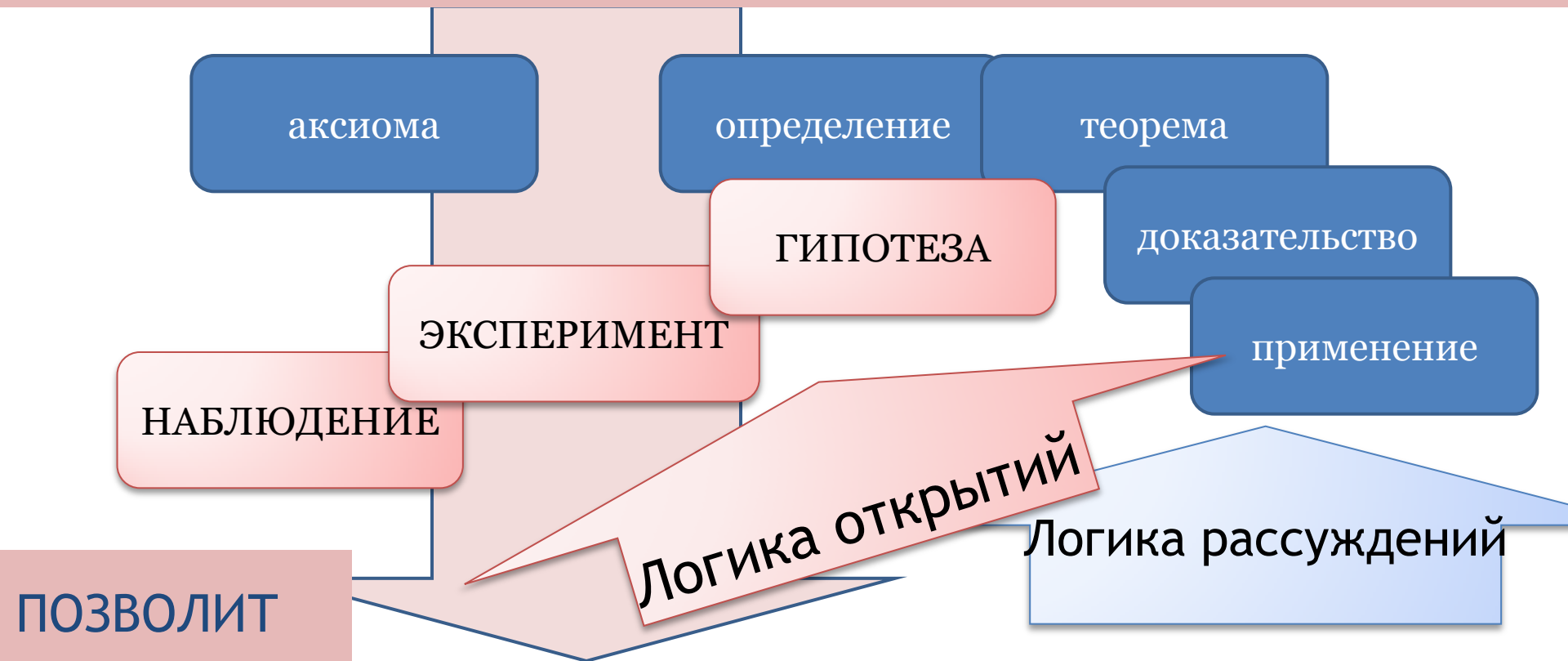
- Выявлено противоречие между преобладанием дедуктивных методов в традиционном построении курса школьной математики и современными требованиями к выпускнику (из миссии лицея):
формирование целостной личности, ...владеющей эффективными способами освоения новой информации, и готовой принимать ответственные решения в собственной жизни, жизни ..., страны

Традиционный стиль организации занятий математикой:



Гипотеза эксперимента

Переход к ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ ХАРАКТЕРУ занятий математикой:



- развить у учащихся исследовательские знания, умения, навыки, сформировать исследовательское поведение;
- психологически облегчить восприятие математики, пробудив к ней живой интерес.

Педагогический проект

ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ПРИМЕРЫ ПОДПРОЕКТОВ:

- 1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ
(ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОГРАММ
СПЕЦКУРСА)**
- 2. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ (МОДУЛЬ
СПЕЦКУРСА «ДЕНЬ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ
НАУК»)**

Педагогический проект

- Подпроект 1. Математический эксперимент.

Педагогический проект

Подпроект 1. Математический эксперимент.

Цели создания экспериментальной программы курса «Математический эксперимент»:

- активизировать учебную работу детей в системе дополнительного математического образования, придав ей **исследовательский, творческий характер**, и таким образом передать учащимся инициативу в организации своей познавательной деятельности;
- апробировать применение идей, принципов и методов исследовательского обучения с последующей трансляцией педагогического опыта.

Объект и предмет исследования

- **Объект исследования** – комплекс образовательных технологий, методов и форм проведения занятий в системе дополнительного математического образования.
- **Предмет исследования** - программа курса «Математический эксперимент», построенная на основе технологии исследовательского обучения.

Назначение программы

Образовательная программа спецкурса «Математический эксперимент»

- предназначена для учащихся 8 физико-математического класса
- сохраняет идею преемственности системы основного и дополнительного математического образования в лицее

Критерии и ориентиры

- концептуальность содержания учебного материала,
- концептуальное педагогическое мышление,
- субъектность, как принцип организации образовательной деятельности,
- методологичность,
- проблемность,
- диалогичность.

Принципы обучения

Принципы исследовательского обучения (по А. И. Савенкову):

- Принцип **ориентации на познавательные интересы** учащегося.
- Принцип **свободы выбора и ответственности** за собственное обучение.
- Принцип **освоения знаний в единстве со способами их получения**
- Принцип опоры на развитие умений **самостоятельного поиска информации**.
- Принцип **сочетания продуктивных и репродуктивных методов обучения**.
- Принцип формирования представлений о **динамичности знания**
- Принцип формирования представления об **исследовании как стиле жизни**.

Савенков Александр Ильич



- доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор.
- Основные направления научных изысканий: психология одаренности и творчества, диагностика и развитие интеллекта и креативности ребенка, психология исследовательского поведения, психология индоктринации, обучение одаренных детей.

Принципы обучения

Принципы исследовательского обучения, используемые в лицее

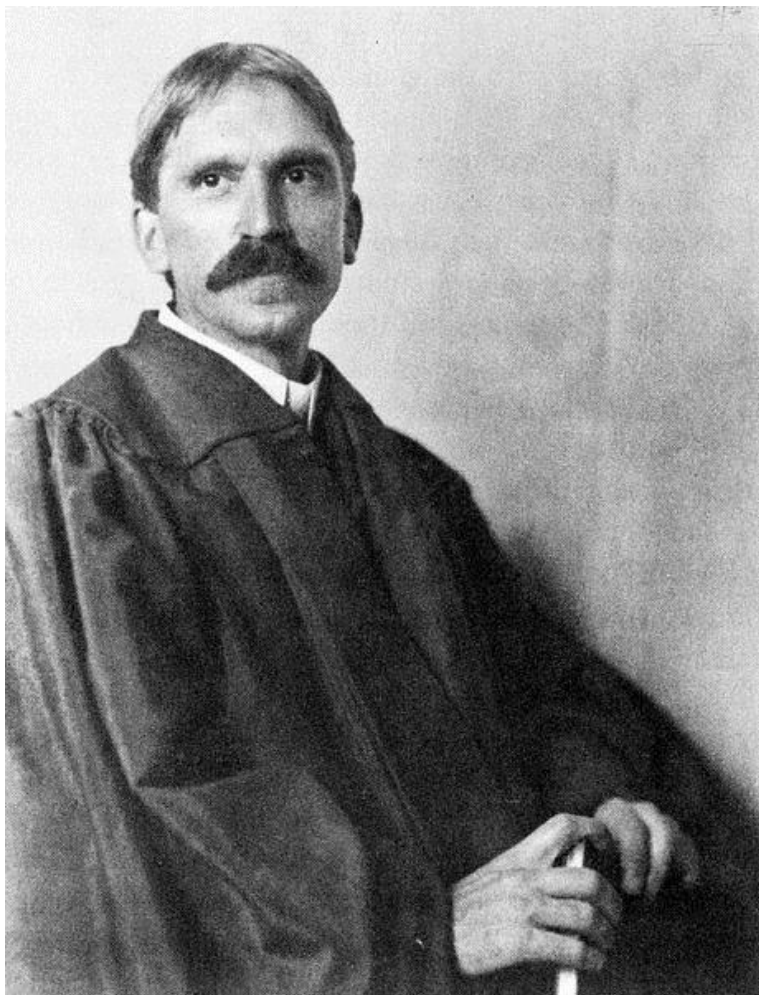
- Принцип использования **авторских учебных программ**.
- Принцип организации пространства учебного занятия: от «класса-аудитории» к «классу-лаборатории».

Принципы обучения

Принцип Дьюи

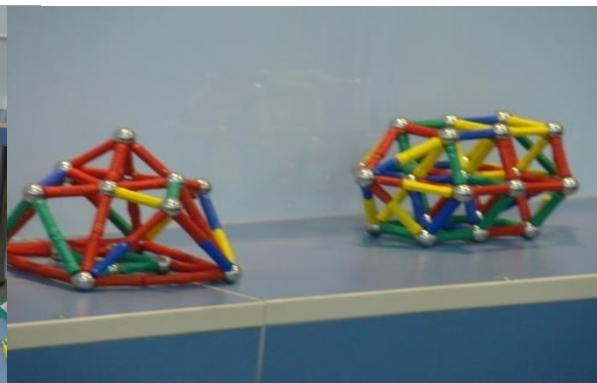
- Джон Дьюи , считал, что в процессе обучения надо исходить из четырех основных детских инстинктов: **инстинкта делания, исследовательского инстинкта, художественного инстинкта, социального инстинкта.**

Джон Дьюи



- Американский философ и педагог, представитель философского направления прагматизм.
- Обучение должно сводиться преимущественно к игровой и трудовой деятельности, где каждое действие ребёнка становится инструментом его познания, собственного его открытия, способом постижения истины

Лаборатория математики-информатики лицея





Лаборатория математики-информатики лицея

1 модуль –
IT –математическая
лаборатория

2 модуль –
лаборатория ИКТ-
проектирования

3 модуль –
лаборатория
программирования



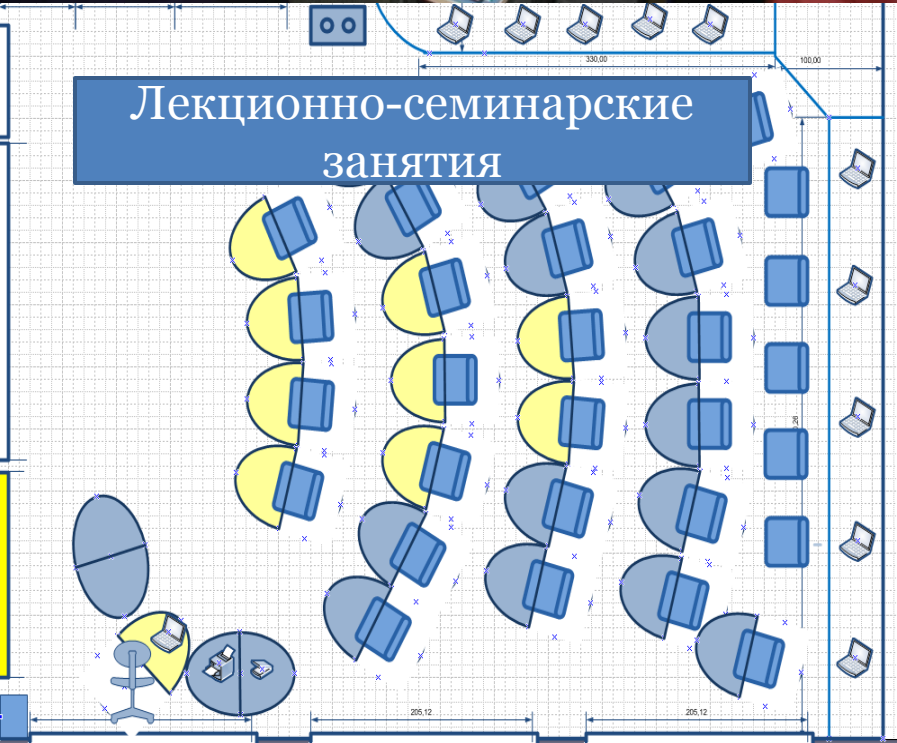
Материально-технические условия реализации проекта

Лаборатория математики-информатики лицея



Обучение в
сотрудничестве

Лекционно-семинарские
занятия



Практикумы при делении
на группы



Универсальные учебные действия, формируемые при реализации программы

- Видеть проблемы;
- ставить вопросы;
- выдвигать гипотезы;
- давать определение понятиям;
- классифицировать;
- наблюдать;
- проводить эксперименты;
- делать умозаключения и выводы;
- структурировать материал;
- готовить тексты собственных докладов,
- объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Пример использования принципов исследовательского обучения при формулировке задач

Цитата:

- Давать готовые утверждения – лишь один из способов формулировать задачи, способ со своими достоинствами и недостатками. Главный недостаток – он мало развивает исследовательские умения.

Пример использования принципов исследовательского обучения при формулировке задач

Задача с готовыми утверждениями

Два вектора $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AC}$ расположены под прямым углом.

1. Постройте вектор, равный сумме векторов $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AC}$, если

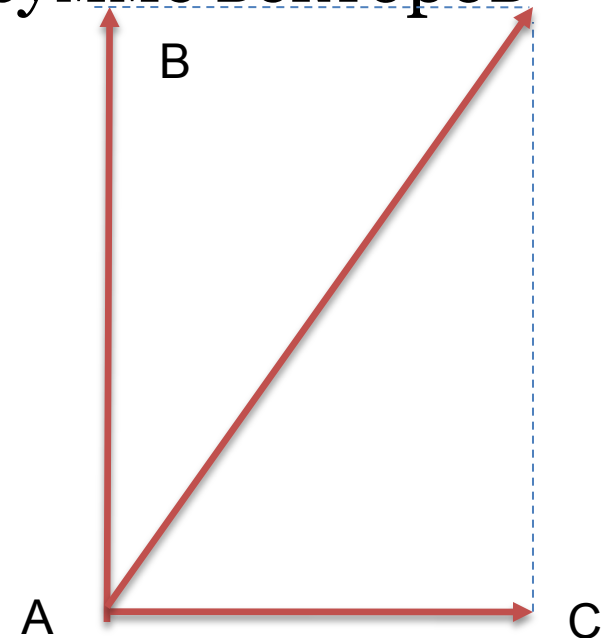
А). $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$,

Б). $\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{AC}$.

2. Найдите угол между векторами $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$, если

А). $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$,

Б). $\overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{AC}$.

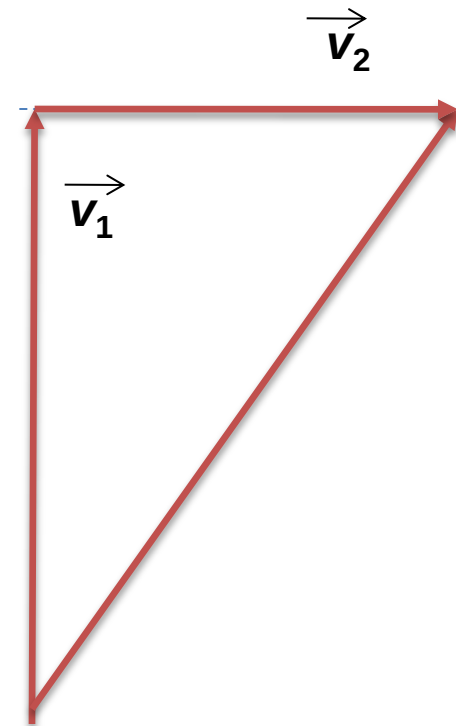


Пример использования принципов исследовательского обучения при формулировке задач

Та же задача с исследовательским компонентом:

Вертолет летел на север со скоростью $\mathbf{v}_1$. Вдруг поднялся западный ветер и стал дуть со скоростью $\mathbf{v}_2$.

- Сделайте рисунок.
- При каком соотношении между скоростями $\mathbf{v}_1$ и $\mathbf{v}_2$ вертолет будет лететь на северо-восток?
- Как вычислить угол на который он отклонился?
- С какой скоростью полетит теперь вертолет, выдерживая прежний курс?

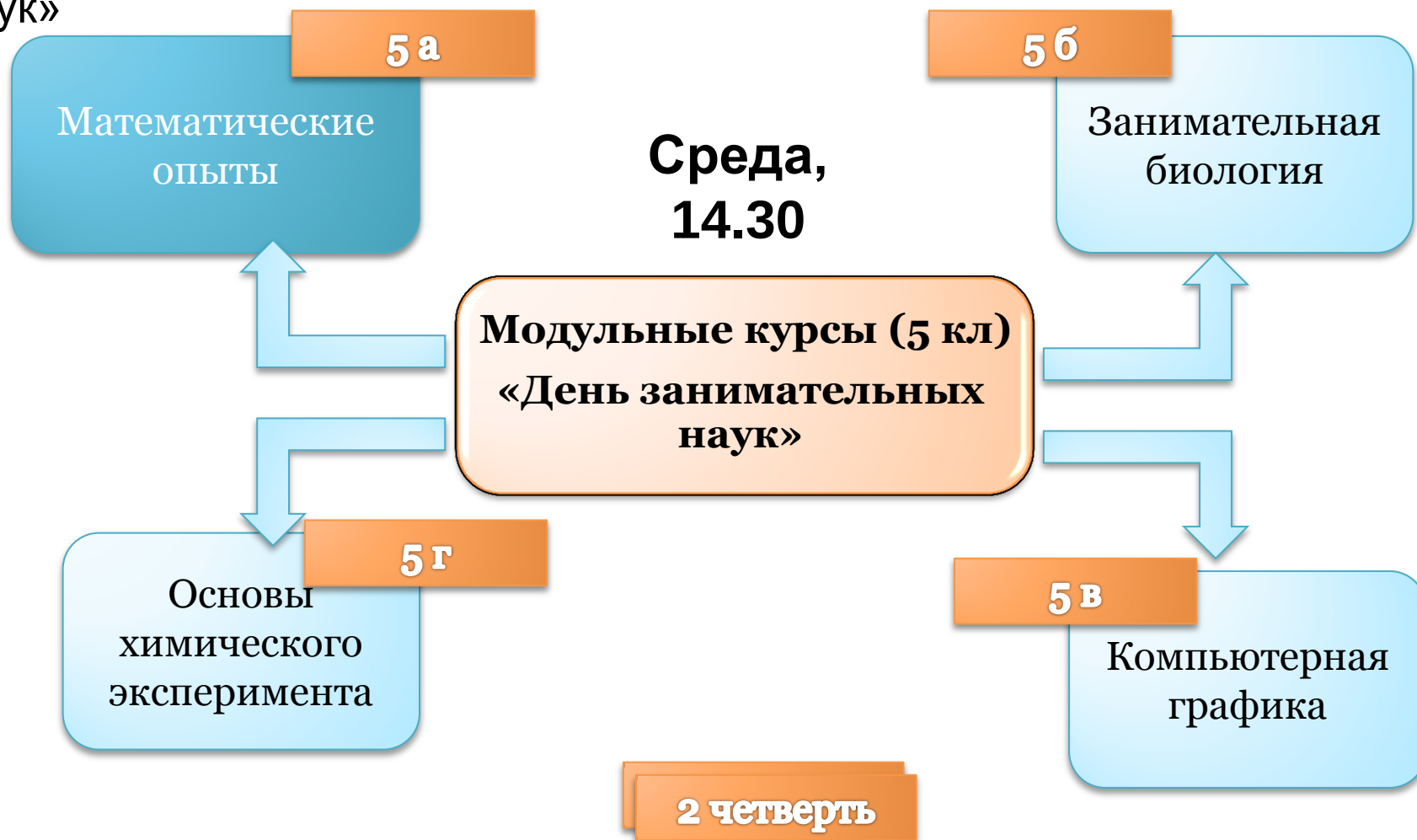


Педагогический проект

- Подпроект 2. Математические опыты

Педагогический проект.

Подпроект 2. «Математические опыты» в структуре «Дня занимательных наук»



Рассмотрено
на заседании НМС МОУ-лицея №102
« » 2011 г.
а

УТВЕРЖДАЮ
директор МОУ-лицея № 102
М.Л. Оксенчук
« » 2011 г.
а

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

(экспериментальная)

ПРОГРАММА

пропедевтического курса

«ДЕНЬ ЗАНИМАТЕЛЬНЫХ НАУК»

для первого уровня лицейского образования

Составитель: Кутелова Т.И.,
заместитель директора по НМР
МОУ-лицея №102

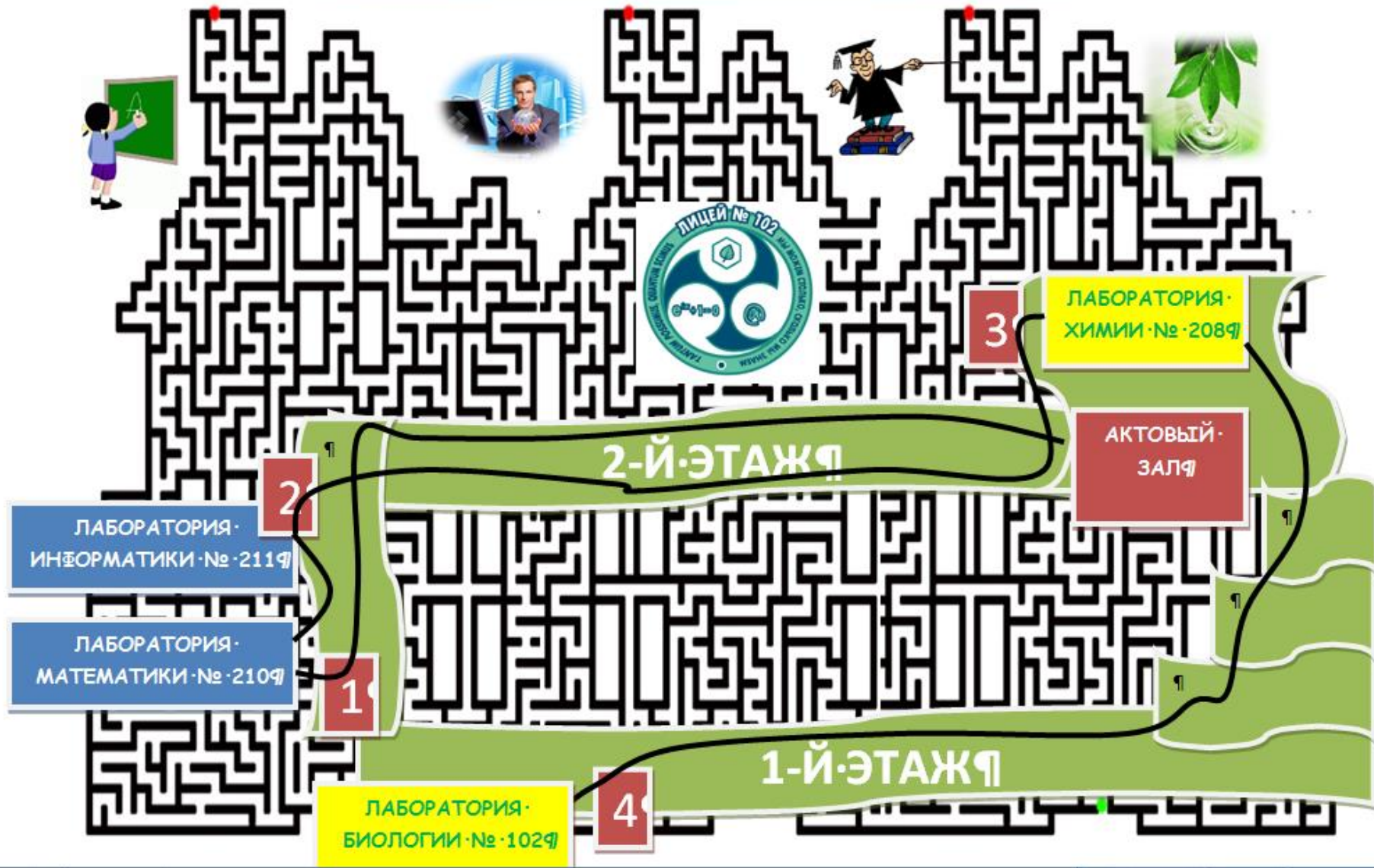


Разрыв раздела (на текущей странице)

Содержание

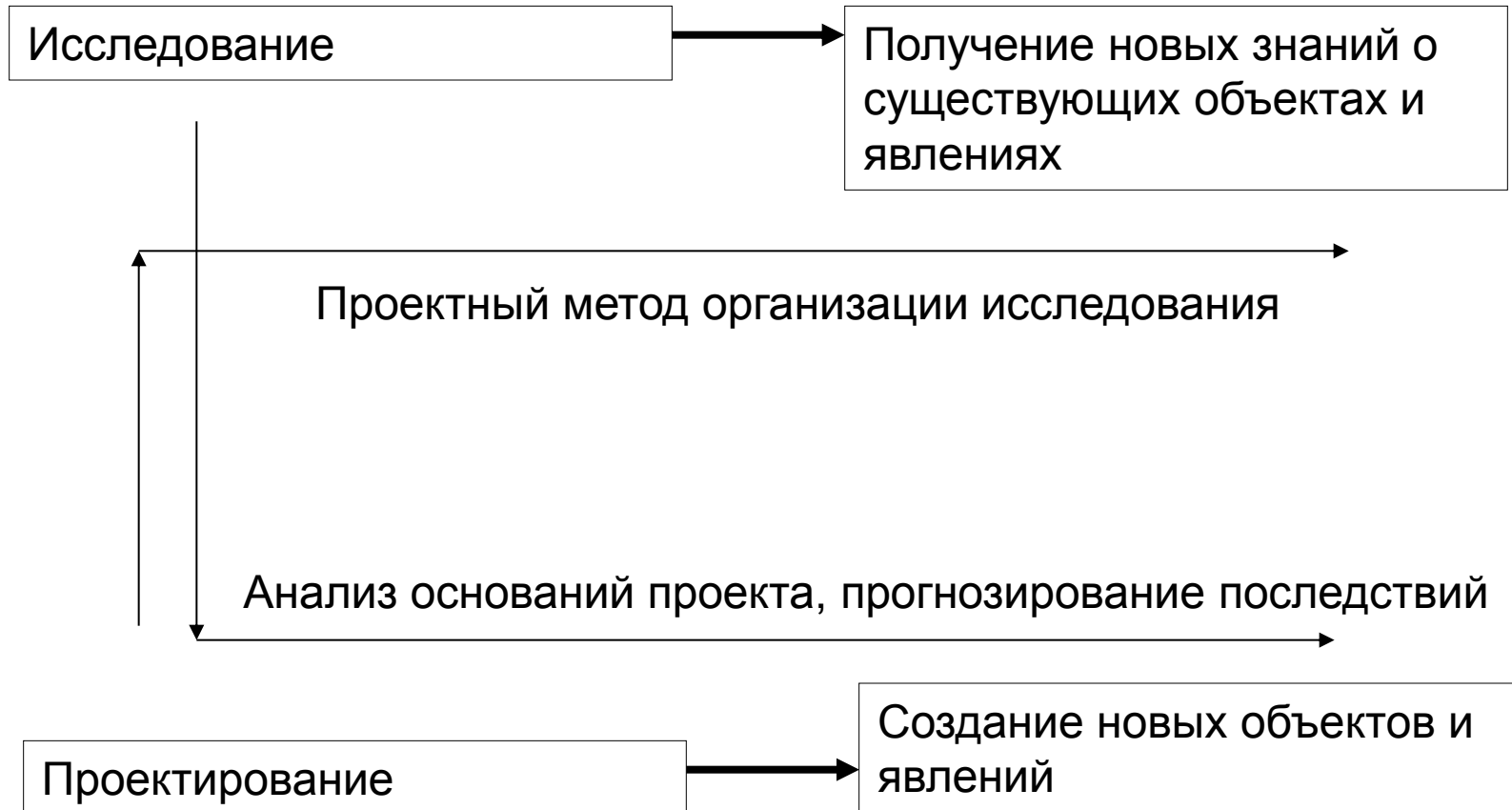
Пояснительная записка	3
Рабочие программы и тематическое планирование модулей спецкурса «День занимательных наук»	3
→ Рабочая программа модулей «Занимательная химия» (5-классы) и «Основы химического эксперимента» (6-классы). Составитель: М.В. Лебедева	9
→ Рабочая программа модуля «Математические опыты» (5-6-классы). Составители: Н.Д. Бессонова, Н.И. Зарембова	17
→ Тематическое планирование модуля «Математические опыты» (6-класс). Составитель: Н.И. Зарембова	20
→ Рабочая программа модуля «Занимательная география» (5-классы). Составитель: А.А. Попова	21
→ Тематическое планирование модуля «Занимательная география» (5-классы). Составитель: А.А. Попова	22
→ Рабочая программа модуля «Информационные технологии. Компьютерная графика» (6-классы). Составитель: Т.И. Любецкая	24
→ Тематическое планирование модуля «Информационные технологии. Компьютерная графика» (6-класс). Составитель: Т.И. Любецкая	29
→ Рабочая программа модуля «Информационные технологии. Лего-конструирование» (5-6-классы). Составитель: Д.В. Шаров	30
→ Тематическое планирование модуля «Информационные технологии. Лего-конструирование» (5-6-класс). Составитель: Д.В. Шаров	
→ Рабочая программа модуля «Занимательная биология» (5-классы). Составитель: О.Ю. Барканя	
→ Тематическое планирование модуля «Занимательная биология» (5-классы). Составитель: О.Ю. Барканя	

Педагогический проект. Игра «Научный лабиринт» для 5 классов нового набора



**Как соотносятся процессы
проектирования и исследования?**

Соотнесение проектирования и исследования



Некоторые рекомендации
педагогам, занимающимся
проектной и исследовательской
деятельностью
(на примере мастер-класса)
см. презентацию «Математика
для математиков и не только...»

Фрагмент плана семинара 1.
Как организовать научно-методическую работу
по выбранной теме

1. Как определить тему научно-методической работы педагогического сообщества учителей математики
2. Как сформулировать цель работы по выбранной теме

1. Как определить тему научно-методической работы педагогического сообщества учителей математики

Выбор темы НМР учителя (педагогического сообщества) в учебном году определяется

1. проблемами, выявленными в ходе анализа работы учителя (педагогического сообщества) за истекший период (предыдущий учебный год)

2. личным интересом педагога (интересами педагогов сообщества)

3. реальными возможностями педагога (реальными возможностями педагогов сообщества)

1. Как определить тему научно-методической работы педагогического сообщества учителей математики

При затруднении в выборе темы НМР учителя (педагогического сообщества) можно предложить

1. сужение круга интересов (выбор конкретной технологии, учебного предмета, параллели, учебной темы, формы уроков)

2. В выбранной области определить преимущественное направление (работа по обобщению положительного опыта и подготовка его к трансляции или работа по изучению и внедрению какой-либо технологии)

1. Как определить тему научно-методической работы педагогического сообщества учителей математики

Помощь в формулировке темы

1. Определение объекта исследования

2. Определение предмета исследования

1. Определение объекта исследования

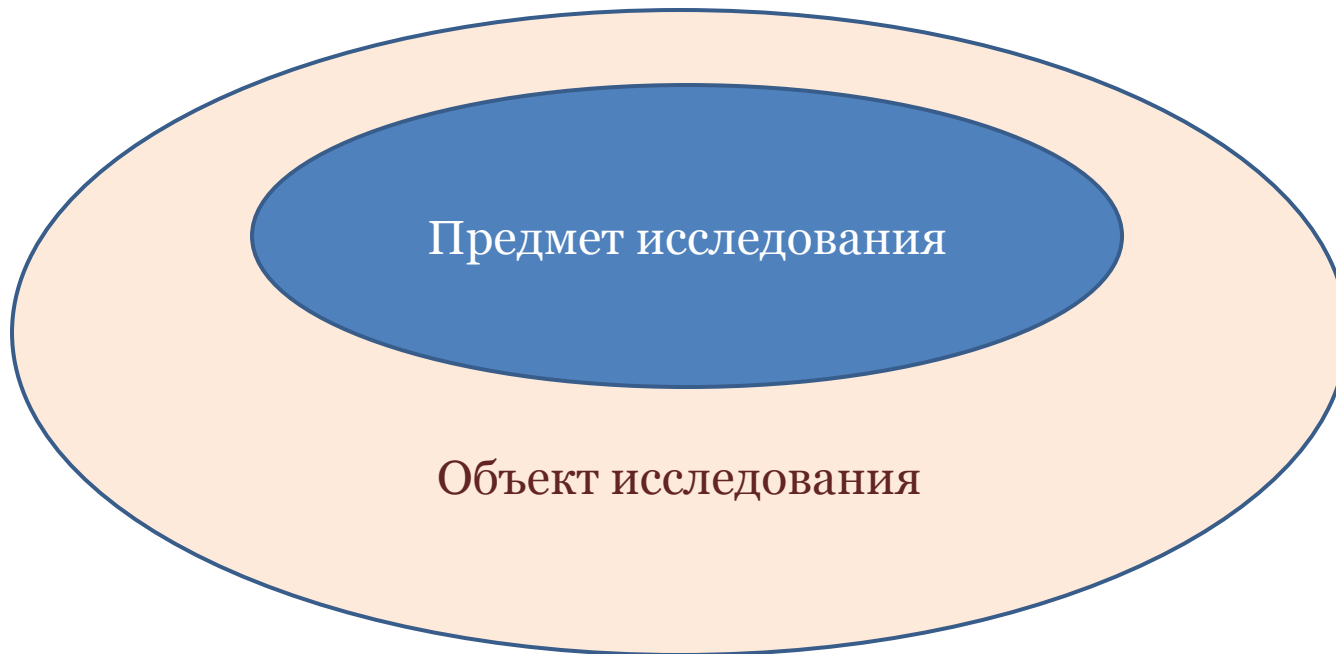
**Объект исследования –
то, на что направлена
познавательная деятельность
исследователя**

2. Определение предмета исследования

Знания об объекте исследования
(в виде теорий,
методических рекомендаций)
составляют **предмет исследования**.

Предмет исследования - существенные
свойства или отношения объекта
исследования, познание которых важно
для решения теоретических
или практических проблем.

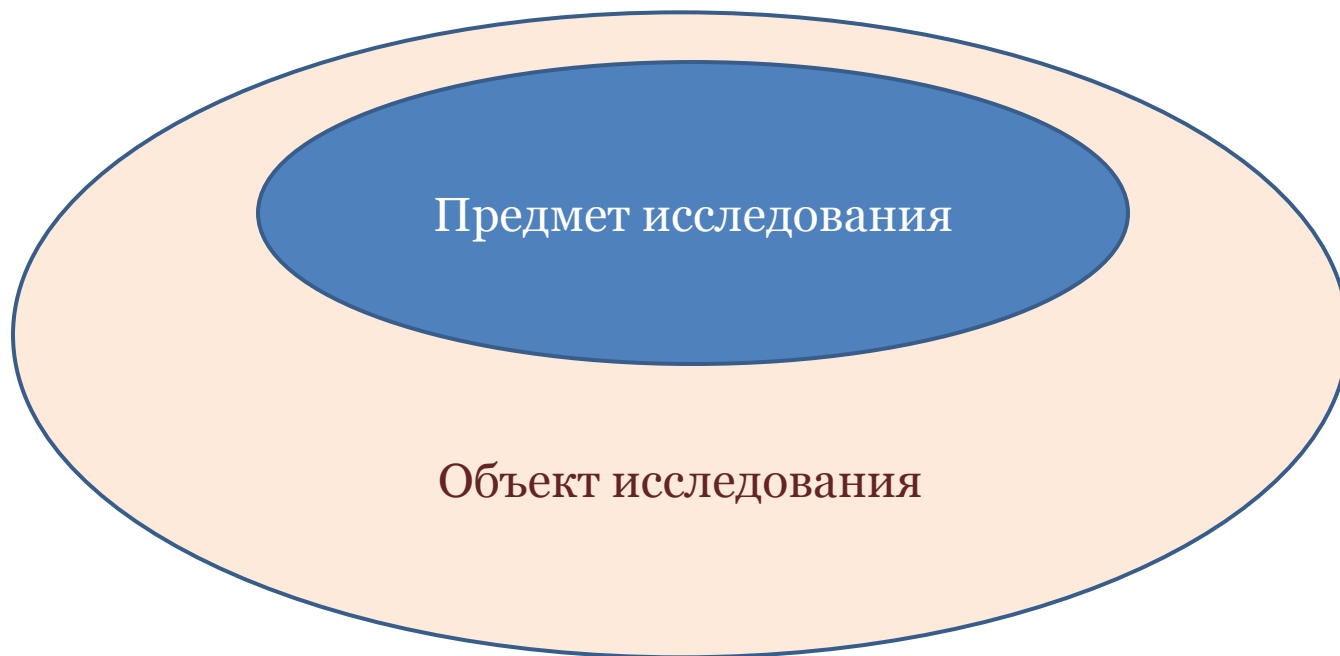
Предмет исследования определяет границы изучения объекта в конкретном исследовании



Объект и предмет исследования соотносятся как частное и общее

Конструктор тем научно-методической работы

Направленность	Объект исследования	Предмет исследования
Разработка...	технологии...	в условиях....
Изучение...	методики	с учетом...
Обоснование...	практики	для...
Улучшение...	проектирования	за счет...
Возможности...	способов...	с использованием...
Исследование...	зависимости...	
Создание...	структуры...	



Тема работы лица - « Общественный характер управления лицеем как фактор совершенствования воспитательной системы»

Руководитель
ОУ

Предмет исследования –
*воспитательная
система лица*

Объект исследования -
*общественный характер
управления лицом*

Тема работы руководителя
- «Возможности
общественного характера
управления лицом как
способа совершенствования
воспитательной системы»

Тема работы лица -
« **Общественный
характер управления
лицом как способ
совершенствования
воспитательной
системы** »

Направленность	Объект исследования	Предмет исследования
Разработка...	технологии...	в условиях....
Изучение...	методики	с учетом...
Обоснование...	практики	для...
Улучшение...	проектирования	за счет...
Возможности...	способа...	с использованием...
Исследование...	зависимости...	
Создание...	структуры...	
Развитие	системы	

Зам директора
по ВР

Предмет исследования –
**общественный
характер
управления
воспитательным
процессом**

Объект исследования -
воспитательная система лица

Тема работы
воспитательного отдела -
«Развитие
(совершенствование)
воспитательной системы
лица в условиях
общественного характера
управления»

Тема работы лица -
« **Общественный
характер управления
лицем как фактор
совершенствования
воспитательной
системы** »

Направленность	Объект исследования	Предмет исследования
Разработка...	технологии...	в условиях....
Изучение...	методики	с учетом...
Обоснование...	практики	для...
Улучшение...	проектирования	за счет...
Возможности...	способа...	с использованием...
Исследование...	зависимости...	
Создание...	структуры...	
Развитие	системы	



Тема работы кафедры - «Преемственность и стандартизация непрерывного математического образования в лицее в 2009-2010 учебном году»

Непрерывное образование

Принцип организации образования, объединяющий все его ступени и виды (дошкольное, школьное, профессиональное и постпрофессиональное - повышение квалификации и переподготовка) в целостную систему, обеспечивающую возможность обновления и пополнения знаний и навыков на протяжении всей жизни человека - от раннего детства до старости.

Соответственно этому принципу строится и содержание образования, обеспечивающее последовательность и преемственность усвоения знаний на разных этапах непрерывного образования.

Концепция непрерывного образования сформировалась на рубеже 50-60-х гг. под воздействием начавшейся в мире научно-технической революции

Проблемы непрерывного образования постоянно находятся в центре внимания международных организаций (ЮНЕСКО и др.), а также социологии образования

Несмотря на большое общественное значение принципа непрерывного образования, его практическая реализация достигнута лишь частично. Необходима единая система

Реализация концепции непрерывного образования сталкивается с большими трудностями, порождаемыми консерватизмом бюрократической системой управления, экономическими трудностями, низкими темпами научно-технических нововведений, неразвитостью у значительной части населения потребности в образовании.

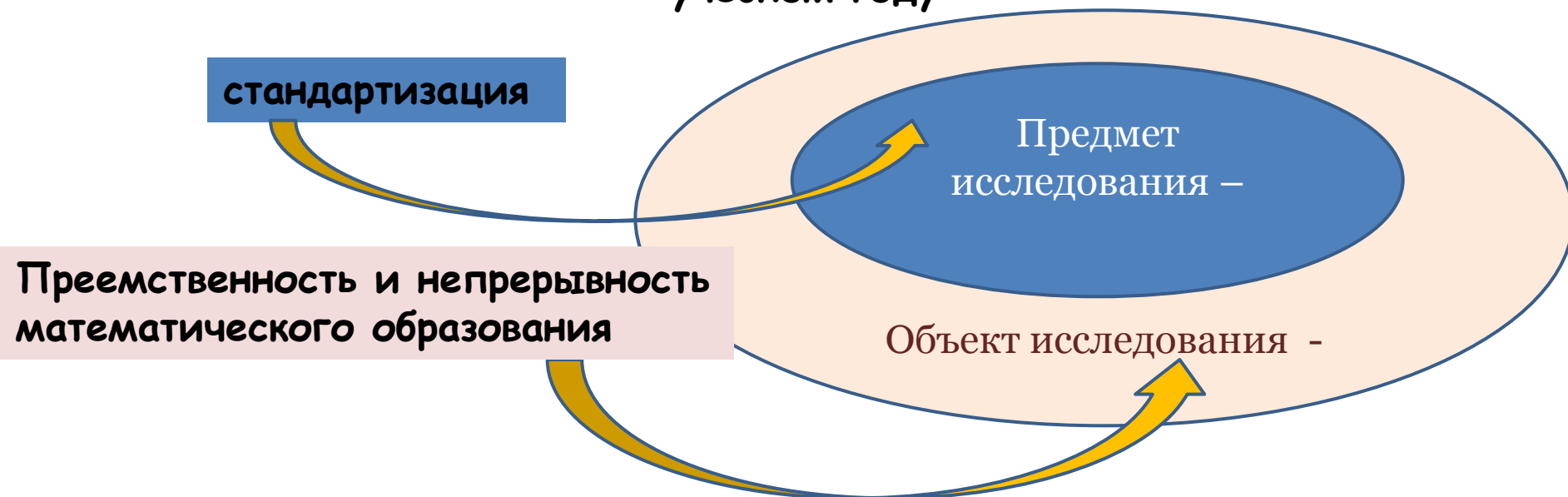


актуальность



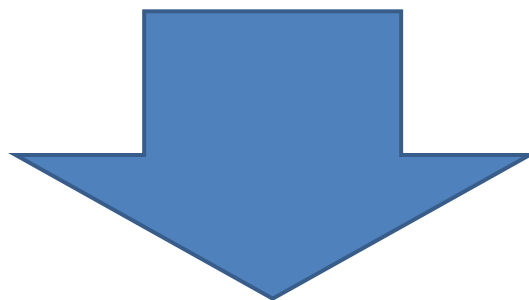
Тема работы кафедры - «Преемственность и стандартизация непрерывного математического образования в лицее в 2009-2010 учебном году»

Тема работы кафедры - «Преемственность и стандартизация непрерывного математического образования в лицее в 2009-2010 учебном году»



Направленность	Объект исследования	Предмет исследования
		образования

Тема работы кафедры - «Преемственность и стандартизация непрерывного математического образования в лицее в 2009-2010 учебном году»



Тема работы кафедры - «Обеспечение непрерывности и преемственности обучения математике в условиях разработки и реализации стандарта лицейского математического образования»