

Формирование ключевых компетенций при решении творческих задач на уроках физики

Черепанова О.А.,
учитель МОУ «СОШ №4»

Цель проекта:

- ▶ **Создание условий для личностных достижений учащихся и обеспечения высокого качества образования**

Задачи проекта

- ❑ **Создание предпосылок роста личностных достижений учащихся.**
- ❑ **Разработка разноуровневых учебных заданий на творческое применение знаний.**
- ❑ **Отбор методов, форм и приемов обучения, которые способствуют развитию самостоятельности мышления, инициативы и творчества**

Компетенция – отчужденное, наперед заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его качественной продуктивной деятельности в определенной сфере.

Компетентность – владение, обладание учеником соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности. Компетентность – уже состоявшееся личностное качество (совокупность качеств) ученика и минимальный опыт деятельности в заданной сфере.

КОМПЕТЕНЦИИ

Образовательная

Совокупности взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика по отношению к определенному кругу объектов реальной действительности, необходимых для осуществления личностно- и социально -значимой продуктивной деятельности.

Учебно-познавательная

Совокупность компетенций в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности. Сюда входят способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

Условия, методы и способы развития компетенций учащихся

- Задача как средство развития компетенций учащихся**
- Использование инновационных технологий при обучении способам и универсальным умениям на уроках физики**

Классификация задач:

- ▶ **Информационные** (получение дополнительной информации)
- ▶ **Межпредметные** (требуют знания других предметов школьной программы)
- ▶ **Эвристические** (решение происходит в подсознании, интуитивно)
- ▶ **Редуцированные** (решаются по алгоритму)
- ▶ **Интегративные** (творческие с необозначенными путями решения)

Условия, методы и способы развития компетенций учащихся

- ❑ Задача как средство развития компетенций учащихся**
- ❑ Использование инновационных технологий при обучении способам и универсальным умениям на уроках физики**

технология

```
graph TD; A[технология] --- B[Проблемного обучения]; A --- C[Разноуровневого обучения]; A --- D[Проектного обучения]; A --- E[Интегрального обучения (элементы)];
```

Проблемного обучения

Разноуровневого обучения

Проектного обучения

Интегрального обучения
(элементы)

Трехуровневая градация планируемых результатов обучения через задачи

Уровень	Оценка	Тип учебной деятельности	Тип ориентировки	Характер задач
Минимальный (minimal)	«3» удовлетворительно	Репродуктивный. Воспроизведение фактов	I случайные признаки. Узнавание, Припоминание	Шаблонные
Общий (general)	«4» хорошо	Реконструктивный. Воспроизведение способов получения фактов	II локальные признаки. Анализ	Членимые на подзадачи с одним типом связей, т.е. типовые
Продвинутый (advanced)	«5» отлично	Вариативный. Воспроизведение способов получения способов (мыслительных операций)	III глобальные признаки. Инсайт	Членимые на подзадачи с двумя типами связей, т.е. нешаблонные

Систематизатор когнитивных установок по Б. Блуму

Установка	Определение	Что делает ученик
Знание	Запоминание специфической информации	Реагирует, воспринимает, вспоминает, узнает
Понимание	Понимание заданного материала независимо от другого материала	Объясняет, переводит, показывает, интерпретирует
Применение	Использование методов, концепций, принципов и теорий в новых ситуациях	Решает новые проблемы, демонстрирует использование знаний, конструирует
Анализ	Расчленение информации на составляющие элементы	Обдумывает, раскрывает, перечисляет, рассуждает, сравнивает
Синтез	Составление целого из отдельных частей	Комбинирует, составляет, придумывает, творит
Сравнительная оценка	Определение ценности материалов и методов, когда заданы цели, стандарты и критерии	Оценивает, обсуждает

Задачи для различных уровней когнитивного систематизатора

Установка	Примеры задач
Знание	<ol style="list-style-type: none">1.Сформулируйте закон Паскаля.2.Расскажите историю открытия электромагнитной индукции.3.Запишите формулу, для определения механической работы.
Понимание	<ol style="list-style-type: none">1.Расскажите своими словами содержание параграфа.2.Почему после дождя пыль на дороге перестает подниматься?3.Нарисуйте на одной картинке направление приложенных сил: тяжести, упругости, трения, вес.
Применение	<ol style="list-style-type: none">1.Составьте формулу с использованием данных физических величин.2.Вычислите объем воздуха в классе, в котором Вы занимаетесь.3.Используя условные обозначения, нарисуйте схему электрической цепи.
Анализ	<ol style="list-style-type: none">1.Какие ошибки допущены в описании физического явления?2.В какой воде – горячей или холодной – надо замочить фасоль для супа, чтобы она быстрее разбухла?3.Прочитайте график и постройте процесс в других осях.
Синтез	<ol style="list-style-type: none">1.Составте сканворд по теме «Силы».2.Предложите способ измерения диаметра тонкой проволоки.3.По результатам данного физического эксперимента предложите гипотезу, объясняющую эти результаты.
Сравнительная оценка	<ol style="list-style-type: none">1.Повлияет ли удлинение стрелки амперметра на чувствительность прибора?2.Допустим, что значительный по массе кусок земного вещества, отправленный в глубины космоса, встретился с куском антивещества? Чем должна закончиться такая встреча?3.Нужно ли требовать от школьников навыков устных вычислений в век недорогих калькуляторов? Почему?

Требования к системе задач

- 1. Полнота.** Наличие задач на все изучаемые понятия, факты, способы деятельности.
- 2. Наличие ключевых задач.** Группировка задач в узлы вокруг объединяющих центров — задач, в которых рассматриваются факты или способы деятельности, применяемые при решении других задач и имеющие принципиальное значение для усвоения предмета.
- 3. Связность.** Вся совокупность задач представляется связным графом, в узлах которого — ключевые задачи, выше них — подготовительные и вспомогательные, ниже — следствия, обобщения и т.п.
- 4. Возрастание трудности в каждом уровне.** Система состоит из трёх подсистем, соответствующих минимальному, общему и продвинутому уровням планируемых результатов обучения. В каждой из подсистем трудность задач непрерывно нарастает.
- 5. Целевая ориентация.** Для каждой задачи определено её место и назначение в блоке уроков.
- 6. Целевая достаточность.** Достаточно задач для тренажа в классе и дома, аналогичных задач для закрепления методов решения, задач для индивидуальных и групповых заданий разной направленности, задач для самостоятельной (в том числе исследовательской) деятельности учащихся, задач для текущего и итогового контроля с учётом запасных вариантов и так далее.
- 7. Психологическая комфортность.** Система задач учитывает разные темпераменты, типы мышления, виды памяти.

Н → М → О → П

Н – некомпетентные

М – достигнут минимальный уровень

О – достигнут общий уровень

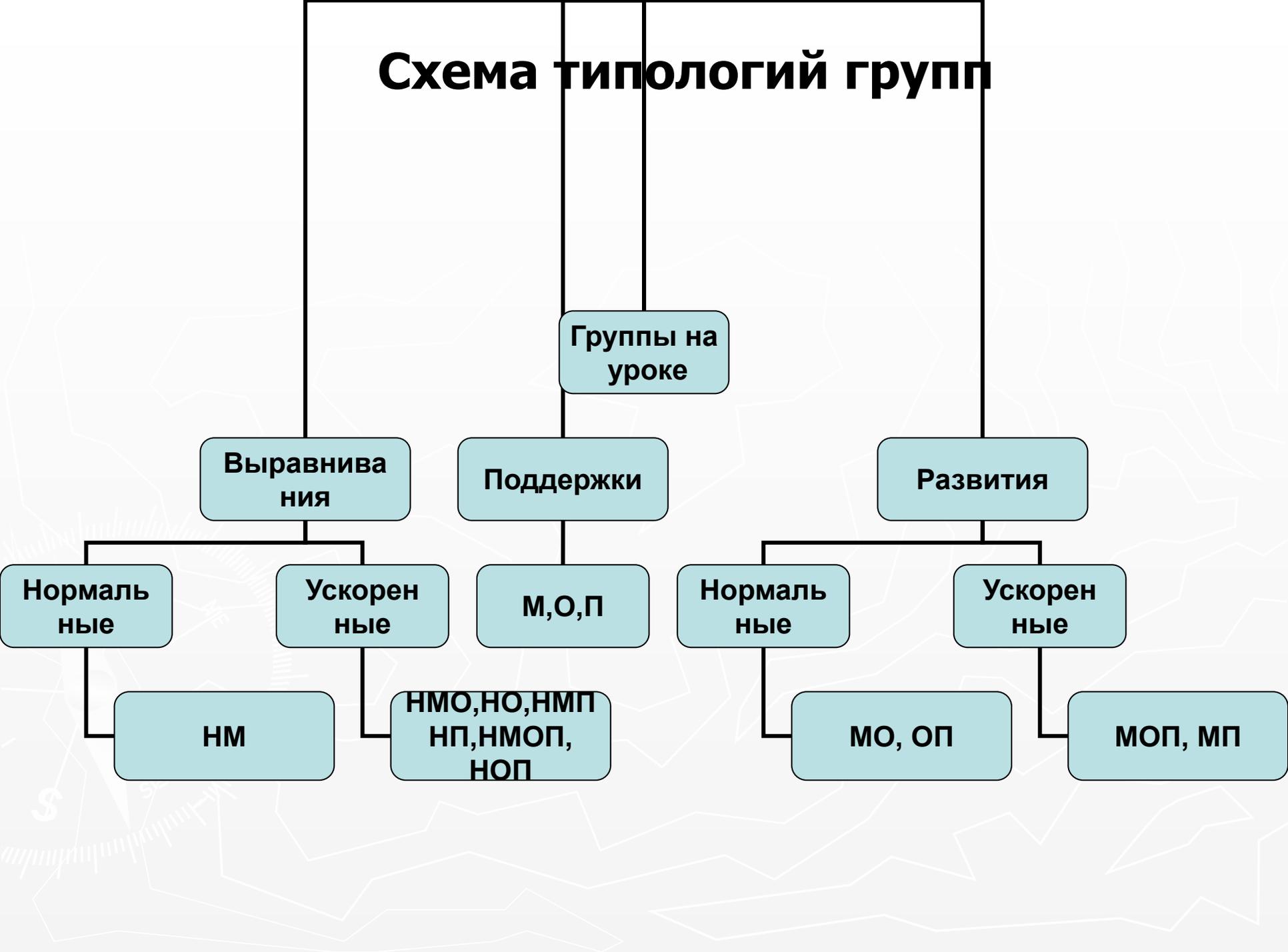
П – ученики, вышедшие на
продвинутый уровень и
совершенствующиеся в нем

H → HM → M → MO → O → OP → П

Структура урока в форме практикума

Время	Содержание работы в классе						
1-2	Приветствие. Инициализация урока: объявление темы, целей и плана урока, состава групп						
3-8	Фронтальная беседа: обсуждение общей темы, разделение её на отдельные задачи, постановка задач группам						
9-22	Группа 1. Задача 1.	Группа2 . Задача 2.	Группа 3. Задача 3.	Группа 4. Задача 4.	Группа 5. Задача 5.	Группа 6. Задача 6.	Группа 7. Задача 7.
23-40	Отчёт каждой группы и его обсуждение. Компоновка решения исходной общей проблемы. Обсуждение отдельных аспектов и взаимосвязей материала внутри темы, особенностей отдельных задач						
41-45	Заключение: характеристика работы групп и отдельных учащихся, резюме нового материала в форме экспресс-опроса. Подведение итогов. Задание на дом. Прощание.						

Схема типологий групп



Динамика развития учеников после третьего среза

№	Список класса	Минимум					Уровень 1					Уровень 2				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Безденежный	0	1						0							
2	Беккер	1						1						1		
3	Ибрагимова	0	1						0							
4	Кольцов		1						0							
5	Крылова	1						1						0		
6	Леонова	0	1						0							
7	Лужинский	1	1						0							
8	Малков	0	1						0							
9	Нурлумбаев	0	1						1							
10	Перевалов	1						1						0		
11	Савельев	1						0	1							
12	Чащина	1	1						1							
13	Черепанов	0	1						1							
14	Шамин	1						1						1		

Таблица достижений учащихся

Список	Минимум	Общий	Продвинутый
Безденежный			
Беккер			
Ибрагимова			
Кольцов			
Крылова			
Леонова			
Лужинский			
Малков			
Нурлумбаев			
Перевалов			
Савельев			

Таблица достижений учащихся

Список	Минимум	Общий	Продвинутый
Безденежный			
	Беккер		
Ибрагимова			
Кольцов			
	Крылова		
Леонова			
	Лужинский		
Малков			
Нурлумбаев			
	Перевалов		
Савельев			
Чащина			
Черепанов			
	Шамин		

Таблица достижений учащихся

Список	Минимум	Общий	Продвинутый
Безденежный			
			Беккер
Ибрагимова			
	Кольцов		
		Крылова	
	Леонова		
		Лужинский	
Малков			
Нурлумбаев			
		Перевалов	
Савельев			
	Чащина		
	Черепанов		
			Шамин

Правила работы в интегральной технологии

- ▶ Проверяем то, чему учили
- ▶ Никто не становится хуже
- ▶ Срезовой проверкам подвергается не весь класс, а только та его часть, информация о которой нужна в данный момент учителю

Технология проектного обучения

Идеи :

- С большим увлечением выполняется ребёнком только та деятельность, которая им выбрана свободно самим.
- Деятельность строится не в русле учебного предмета.
- Опора на сиюминутные увлечения детей.
- Истинное обучение никогда не бывает односторонним, важны и побочные сведения.

Исходный лозунг проектного обучения –
«Всё из жизни, всё для жизни».

Цель проектного обучения - создать условия, при которых учащиеся:

- Самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников.
- Учатся пользоваться приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических задач.
- Приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах.
- Развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения).
- Развивают системное мышление.

Теоретические позиции проектного обучения:

- В центре внимания – ученик.
- Образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности.
- Индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого ученика на свой уровень развития.
- Комплексный подход к разработке проектов.
- Глубокое, осознанное усвоение базовых знаний

Этапы реализации учебного проекта:

- ▶ **Ценностно–ориентационный** - происходит осознание школьниками мотивов и целей выполнения проекта
- ▶ **Конструктивный** - осуществляется планирование проектной деятельности, распределение обязанностей и видов работ между участниками коллектива, непосредственное выполнение проекта
- ▶ **Оценочно – рефлексивный** - связан с самооценкой или взаимооценкой промежуточных и конечных результатов и коррекцией деятельности по выполнению проекта
- ▶ **Презентативный** - презентация проекта общественности и его защита

Плотность, ты что?



Плотность, ты где?

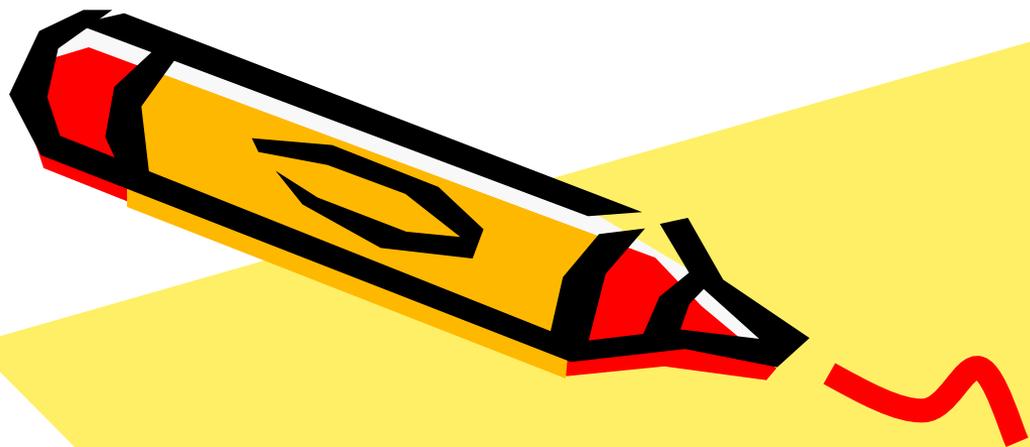


Температура

Работу выполнила Ким Юлия,
учащаяся 10 «а», 2008-2009 уч.г.
Руководитель Черепанова О.А.,
учитель физики

Плотность веществ по этикеткам





ФИЗИЧЕСКИЙ
ПРАЗДНИК



«И мир становится теплее»

Народные приметы с точки зрения физики

**Выполнил: Игнатенко Александр,
учащийся 8^а класс МОУ «СОШ №4»
Руководитель: Черепанова О.А.,
учитель физики**

2009г.

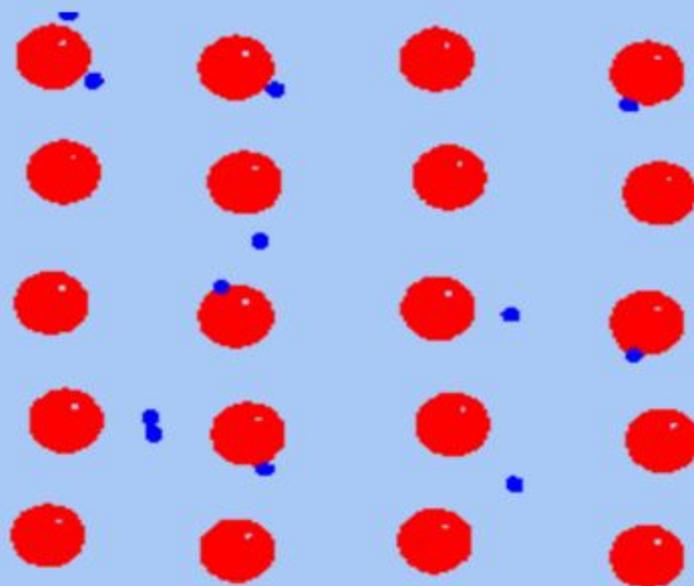
Темы презентаций по астрономии

- 1 Система «Земля-Луна».
- 2 Законы Кеплера.
- 3 История телескопа, от древних времен до наших дней.
- 4 От Солнца до Плутона или...
- 5 Планеты земной группы.
- 6 Планеты-гиганты.
- 7 Легенды и мифы звездного неба средних широт.
- 8 Знаменитые астрономы.
- 9 Наша галактика.
- 10 Звезда Солнце.
- 11 Происхождение и эволюция звезд.
- 12 Астероиды и метеориты.
- 13 История космических исследований.
- 14 Планета Земля (Взгляд из космоса).
- 15 Российские космонавты.
- 16 Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.
- 17 Туманности.
- 18 Галактики .
- 19 На колесах по чужому миру(Исследование Марса).
- 20 Такая близкая и такая загадочная Луна.

**...От Солнца
до Плутона
или путешествия с
любимыми героями...**

Авторы: Пуляк А.
Егорова К.
Ибрагимова С.
2008 г

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В МЕТАЛЛАХ



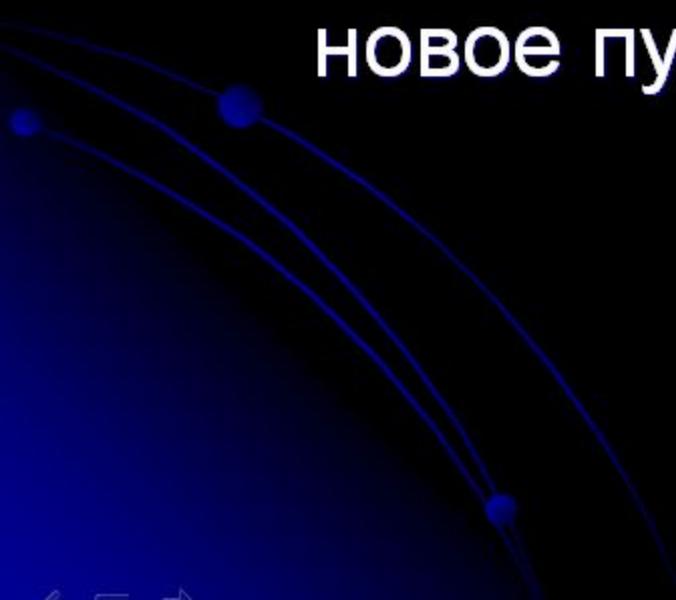
Выполнил: Черепанов Алексей
Уч-ся 11 «А» кл. (ф/м проф.) 2007г.
Руководитель: Черепанова О.А

Интерференция

Выполнила: Егорова Ксения 11а класс. 2008г.
Руководитель: Черепанова О.А.

Проект по астрономии

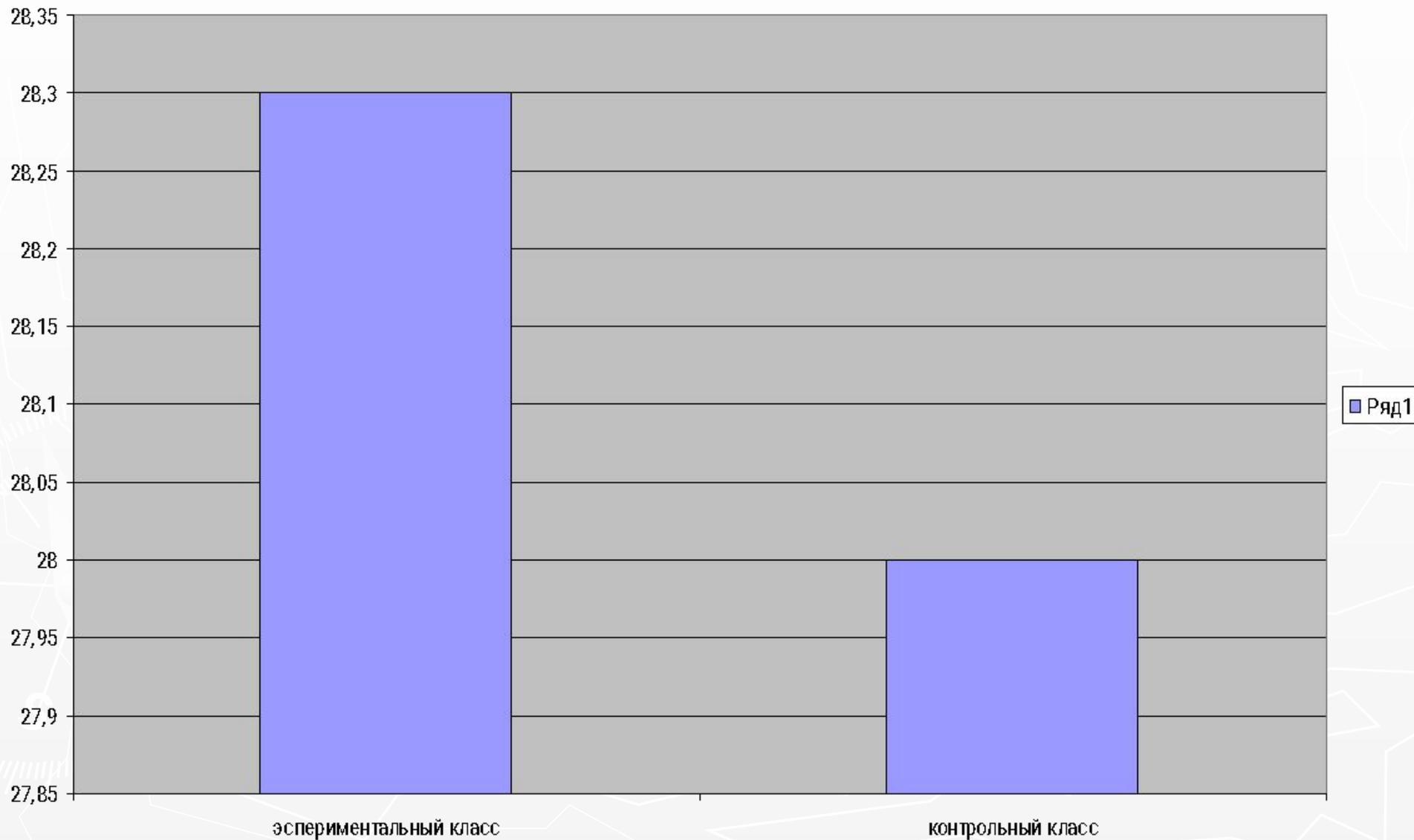
«От Солнца до Плутона, или
новое путешествие Маленького
Принца»



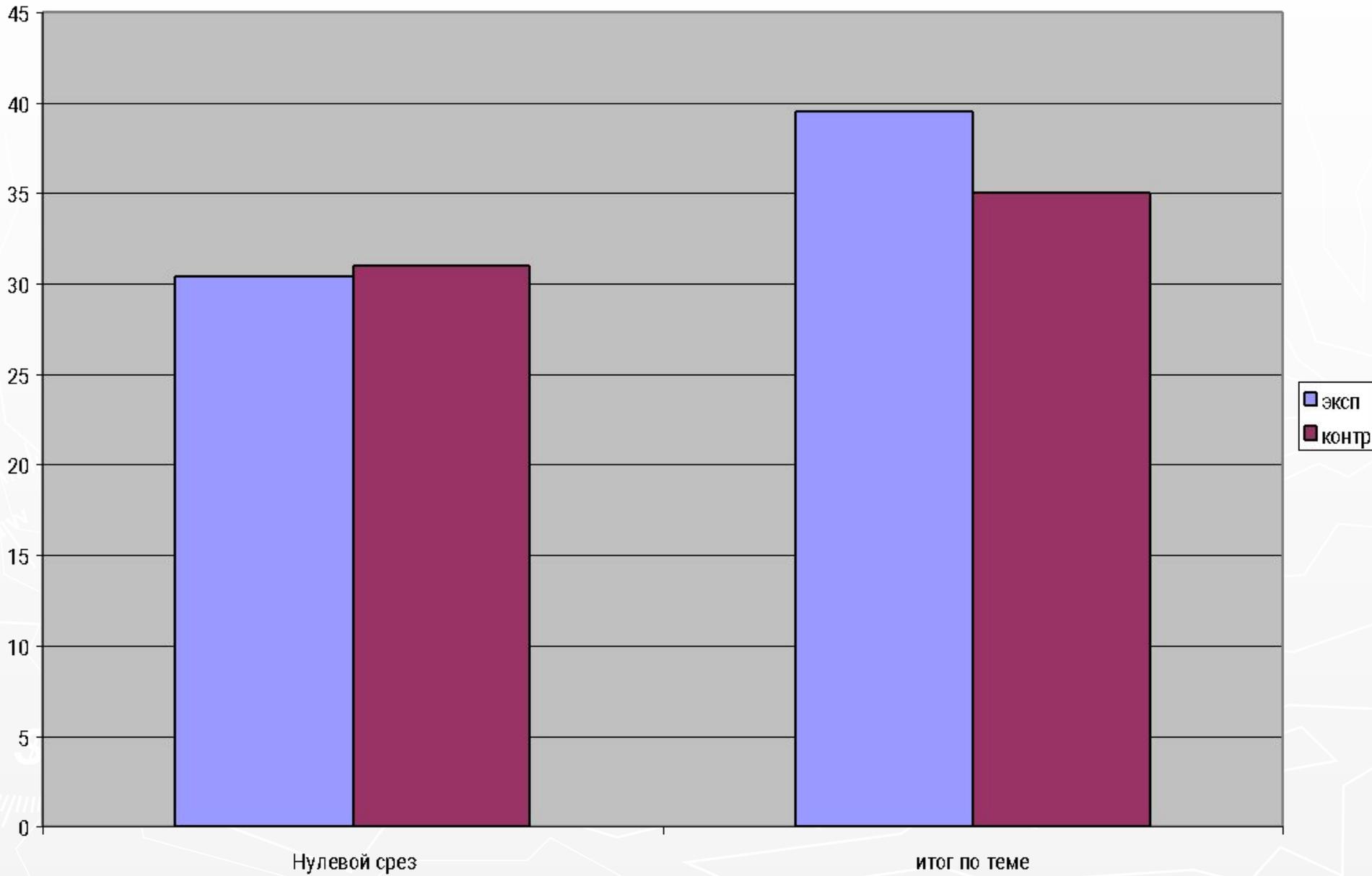
Логическая цепочка



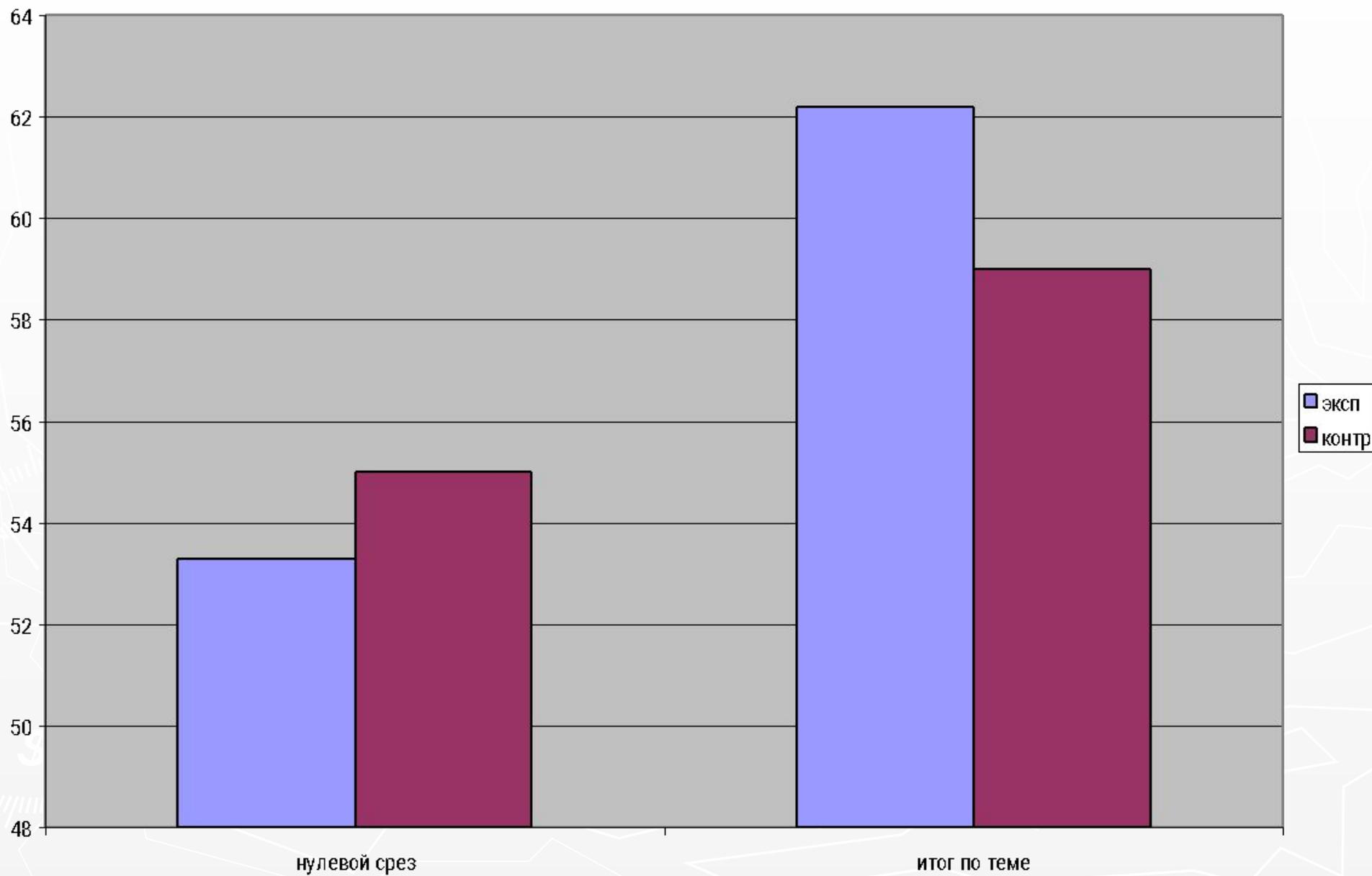
Качество на начало 10 класса. (нулевой срез)



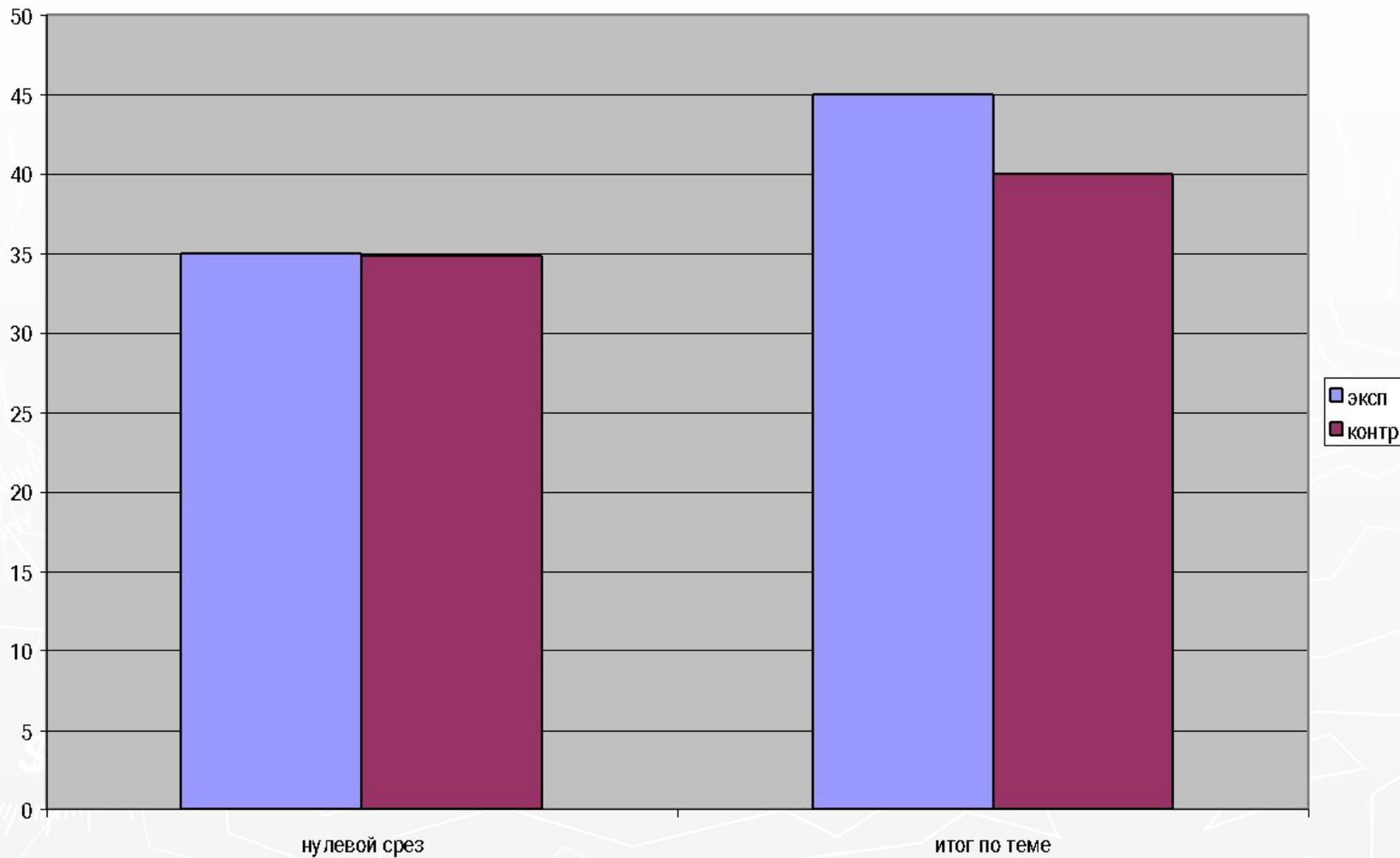
Кинематика



Динамика



Молекулярная физика



Термодинамика

