



# Предметная область

Естественнонаучные предметы. Физика

# Концепция развития. Значение предметной области

Естественнонаучные предметы

- общий **объект** изучения и общий **метод** изучения окружающего мира.
- единый **комплекс** (общность целей, общие подходы к совершенствованию преподавания).

# Концепция развития. Значение учебного предмета «Физика»

- «Физика» – **системообразующий учебный предмет** для предметной области «Естественнонаучные предметы».
- Значение физических знаний (развитие разнообразных технологий в сфере энергетики, транспорта, освоения космоса, получения новых материалов с заданными свойствами и др., появление информационных технологий, развитие вычислительной техники).



# Задачи школьного физического образования

- выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий
- формирование естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы учащихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности.

# Концепция развития. Значение учебного предмета «Химия»

- Химические знания – неотъемлемая часть естествознания.
- Химия наполняет конкретным содержанием многие фундаментальные представления о мире.
- Прикладная составляющая – важный аспект химического образования.
- Химическое образование необходимо для создания у школьников отчетливых представлений о роли химии в решении сырьевых, энергетических, экологических, продовольственных, медицинских проблем человечества.
- Химическое образование является важным элементом экологически грамотного безопасного поведения человека.



# Задачи школьного химического образования

- Культуросообразное построение курса химии, позволяющее учесть потребности всех участников образовательных отношений, сформировать **позитивное отношение и интерес** к изучению химии.
- Усиление прикладной составляющей обучения на базовом и профильном уровне.



# Построение содержания образования

- Усиливается тенденция к единообразному построению учебного содержания с фиксацией образовательных результатов по годам обучения (ВПР).
- В ГИА вводится контроль экспериментальных умений учащихся. (ОГЭ по физике уже применяется, ОГЭ по химии – разработаны модели, планируется применение, ЕГЭ предполагает задания на проведение мысленного эксперимента)





# Аналитическая деятельность

## Анализ результатов

- Государственная итоговая аттестация
- ВПР
- НИКО

## Анализ процесса

- Содержание образования
- Методы преподавания

## Выводы

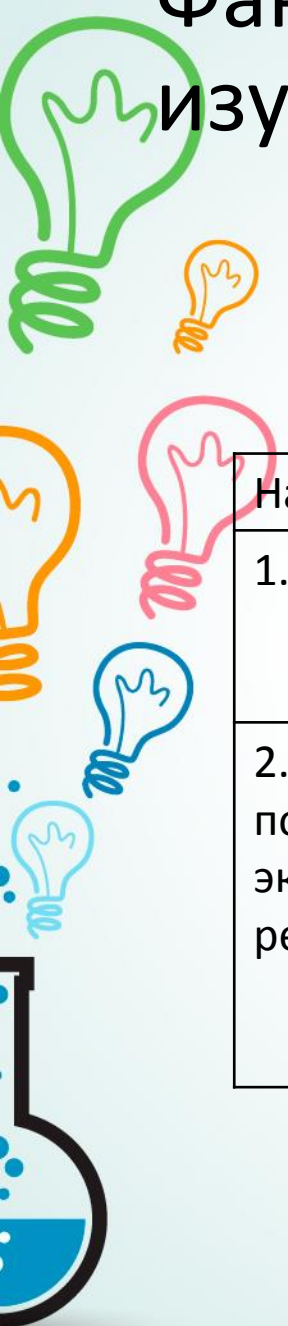
- Факторы, определяющие успешность в изучении предметов

## Способы решения

- Формирование необходимых компетенций у педагогов



# Факторы, определяющие успешность в изучении предметов



Наименование фактора	Меры по решению проблемы
1. Умение работать с информацией	ППК «Формирование <b>навыков смыслового чтения</b> на уроках естественно-математических дисциплин»
2. Владение методом познания путем постановки эксперимента и трактовки его результатов	ППК «Подготовка учащихся к выполнению практической части экзамена по физике. ОГЭ» ППК «Методика использования химического эксперимента при подготовке к ГИА по предмету»

# Факторы, определяющие успешность в изучении предметов

Наименование фактора	Меры по решению проблемы
3. Логическое мышление и умение применять его для решения задач	ППК «Поэтапное формирование <b>познавательных универсальных учебных действий</b> средствами предметов естественно-математического цикла»
4. Умение применять знания по учебному предмету в реальной практике	ППК «Основные приемы разработки <b>компетентностно-ориентированных заданий</b> по естественно-научным дисциплинам» Проекты, реализуемые в рамках деятельности педагогических сообществ (РМО ТЕМП)

# Разработка рабочих программ

- Рабочая программа – инструмент работы педагога, отражающий все компоненты методической системы в их взаимосвязи.



- Необходимым компонентом рабочей программы является поурочное планирование.

# Разработка рабочих программ. Региональный подход

- Объединение тематического и поурочного планирования.
- Отражение специфики предмета в форме поурочного планирования.

## Поурочное планирование по химии (8 класс)

Дата	№ урока п/п (в теме)	Тема и тип урока	Элементы содержания образования	Эксперимент Д. (демонстрац) Л. (лабораторный опыт)	Виды деятельности учащихся	Форма контроля	Используемые ПО, ЦОР, учебное оборудование
1	2	3	4	5	6	7	8

# Поурочное планирование. Физика

№п/п Дата	Тема урока	Элементы содержания урока. Демонстрация. Лабораторный опыт (эксперимент). Лабораторные, практические работы	Характеристика деятельности учащихся	Виды контроля	Использование ПО, ЦОР, учебного оборудования
11/1.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (§ 14, 15)	Механическое движение — самый простой вид движения. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Демонстрации. Равномерное и неравномерное движение шарика по желобу. Относительность механического движения с использованием заводного автомобиля. Траектория движения мела по доске, движение шарика по горизонтальной поверхности	—Определять траекторию движения тела; —переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; —различать равномерное и неравномерное движение; —доказывать относительность движения тела; —определять тело, относительно которого происходит движение; —использовать межпредметные связи физики, географии, математики; —проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы	Устный опрос Тест	Шарик и желоб, Заводной автомобиль, мел доска <a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b56-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_1.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b56-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_1.swf</a>
12/2	Скорость. Единицы скорости (§ 16)	Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Единицы измерения скорости. Определение скорости. Решение задач. Демонстрации. Движение заводного автомобиля по горизонтальной поверхности. Измерение скорости равномерного движения воздушного пузырька в трубке с водой	—Рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; —выражать скорость в км/ч, м/с; —анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; —определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; —графически изображать скорость, описывать равномерное движение; —применять знания из курса географии, математики	Контроль работы с таблицей Самостоятельная работа по задачам	Заводной автомобиль, трубка с водой <a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b58-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_3.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b58-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_3.swf</a> – скорость равномерного движения <a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b59-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_4.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/669b2b59-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/3_4.swf</a> - скорость неравномерного движения

# Оценка образовательных результатов



1. Постоянство контроля
2. Критериальное оценивание
3. Связь с ГИА
4. Рекомендации по подготовке
5. Отслеживание динамики
6. Открытость процесса (информирование всех участников образовательных отношений)

Контрольно-измерительные материалы

# Схема КИМ



1. Назначение КИМ (стартовая диагностика, тематический контроль и пр.)
2. Основное содержание проверки
3. Характеристика работы (содержательная, по планируемым результатам, по заданиям)
4. Содержание работы
5. Характеристика заданий по виду познавательной деятельности (знание понимание, алгоритм, решение задачи...), записи решения (выбор ответа, краткий ответ, запись решения) и уровню сложности



# Схема КИМ

## 6. План работы

Но- мер зада- ния	Контролируемое умение	Блок содержания (контр. Знание)	Связь с ГИА (номера заданий)	Вид познават. деятель-ти	Тип задания	Уро- вень слож- ности
1.				ЗП	КО	Б

7. Рекомендации по проведению работы

8. Рекомендации по оцениванию

# Рекомендации по оцениванию



Уровень подготовки	Ниже базового	Базовый	Повышенный	Высокий
Краткая характеристика уровня подготовки (с учетом подготовки к ГИА)				
Количество баллов				
Отметка	2	3	4	5

# Региональный компонент содержания

1. Приоритетные направления развития промышленности в регионе:
  1. Нефтепереработка
  2. Фармацевтический кластер
  3. Машиностроение (Моторный завод)
  4. Технологии производства полимерных материалов
2. Промышленное краеведение
3. Богатые исторические и культурные традиции (история развития технологий, народные промыслы и др.)

# Нанотехнологии

## Образовательный проект «Стемфорд»

- Интернет-игра
- Сетевые проекты, базирующиеся на эксперименте
- Онлайн-курсы для учащихся
- В Области обучено 3 тьютора по программам «Стемфорд»



# Игра Аллотроп





# Проекты

 **СТЕМФОРД** УЧЕНИКУ ПЕДАГОГУ О НАС



## Эффект лотоса в технопроектировании

Наш проект "Эффект лотоса" в технопроектировании» в который мы вас приглашаем, представляет собой кейс. В решении данного кейса мы рекомендуем принять участие школьникам, которые ранее, уже работали в нашем исследовательском проекте «Тайны листа лотоса».



## Наноэффекты в растворах

Дорогие ребята и уважаемые педагоги! Приглашаем вас совершить незабываемое путешествие в наномир, приняв участие в проекте "Наноэффекты в растворах"

# Курсы



СТЕМФОРД

УЧЕНИКУ

ПЕДАГОГУ

О НАС

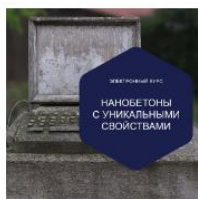


СТЕМФОРД  
CLEAN ROOM



## Clean Room

New ideas and technological challenges make modern devices shrink in size and increase functionality at the same time. The creation of new technologies requires not only the foresight of scientists and engineers, but also a unique infrastructure for the realization of their ideas.



СТЕМФОРД  
НАНОБЕТОНЫ  
С УНИКАЛЬНЫМИ  
СВОЙСТВАМИ



## Нанобетоны с уникальными свойствами

Повсеместно доступный, технологичный материал – бетон, который составляет в наши дни большую часть городской застройки, уже не удовлетворяет современным требованиям и потребностям жизни человека. Современные тенденции развития строительной отрасли основываются на новых энерго- и ресурсосберегающих технологиях, позволяющих создавать «умные» строительные материалы с улучшенными и принципиально новыми свойствами.



СТЕМФОРД  
ГИБКАЯ  
ЭЛЕКТРОНИКА



## Гибкая электроника

В курсе рассказывается об основных электронных компонентах, а также о различных сферах гибкой электроники и её преимуществах над кремниевой технологией. Освещаются новые материалы, на основе которых возможно изготовить гибкие электронные устройства, а также способы их промышленного производства.



# Учимся вместе с группой ГАЗ

- Региональный проект
- Разработчики:
  - Группа ГАЗ
  - ГАУ ДПО ЯО ИРО
- Этапы проекта
  - Разработка учебных пособий для школ ЯО
  - Вручение разработанных пособий
  - Разработка методических материалов по внедрению учебных пособий в образовательный процесс
  - Проведение совместных образовательных мероприятий

