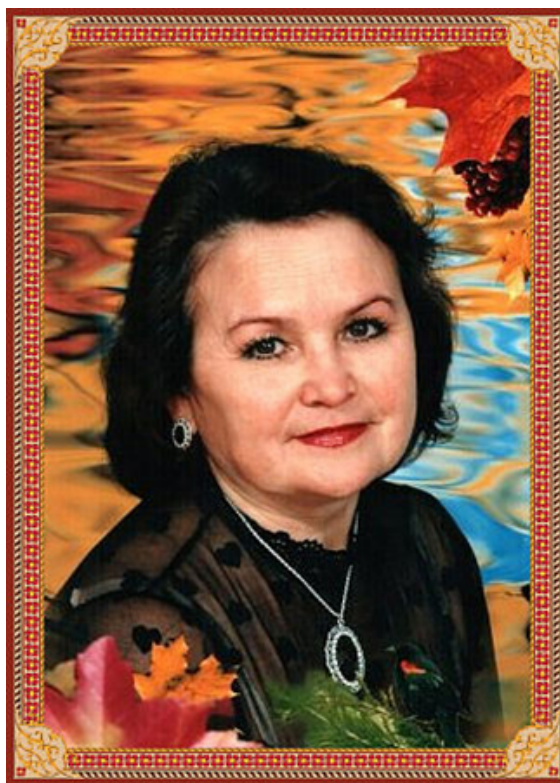


Заочный региональный педагогический конкурс инновационных образовательных продуктов «ФГОС ОО: инновации, опыт, творчество». Номинация «Лучший сценарий метапредметного урока».

Урок физики в 7 классе по теме «Решение комбинированных задач методом проектов по теме «Плотность вещества»».



АЙМУРЗИНА СВЕТЛАНА ЯКОВЛЕВНА

26 октября 1959 года рождения

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Марковская средняя общеобразовательная школа

назначена по должности «учитель» в августе 1982 года

Благовещенский государственный педагогический институт им. М.И.Калинина

1982г по специальности ФИЗИКА И МАТЕМАТИКА

квалификация УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

общий трудовой стаж – 34 года

педагогический стаж – 34 года

в данной школе – 34 года

ВЫСШАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ С 2005 г

телефон сотовый – 89143874733, рабочий – 394023

электронная почта: школьная - mark-skola@yandex.ru

личная - ajm-sv@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

к уроку физики в 7 классе по теме **«Решение комбинированных задач по теме «Плотность вещества» методом проектов»**.

Данный сценарий урока посвящён преодолению трудностей обучающихся 7 класса в решении задач, содержащих проблемную ситуацию, проблемный вопрос, требующих исследовательского подхода в их решении. большое место в разработке урока занимает метод проектов, который формирует у обучающихся целостную систему УУД, а также опыт самостоятельной деятельности и ответственности. Главный акцент в подборе проблемных задач делается на их метапредметное содержание, связь с жизнью, опору на социальный и жизненный опыт обучающихся.

Исследования, проводимые на уроке, носят конструктивный характер, требующий ответа на вопрос «Как сделать?», что предполагает проведение эксперимента, анализа полученных результатов. Такой способ решения проблемы способствует высокой мотивированности обучающихся на преодоление трудностей.

Сценарий урока разработан таким образом, чтобы ответить на вопросы:

1. Как научить решать сложные задачи?
2. Как научить применять УУД к решению проблем в нестандартной ситуации?
3. Как научить аргументировано, грамотно, убедительно говорить?
4. Как научить объективной самооценке, взаимооценке?

Конец урока посвящён защите проектов, анализу полученных результатов, самооценке приобретённого опыта.

Данная работа может быть полезна всем педагогам, реализующим стандарты второго поколения основного общего образования, потому что технология решения проблем, представленная в разработке урока, воспроизводима в любой образовательной области и доступна для освоения.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Школа для ученика, который живет в начале третьего тысячелетия, должна быть иной. Смена содержания обучения физике вызвана изменением целей образования в целом. Практика обучения показывает, что у учащихся массовой школы слабо сформированы, прежде всего, экспериментальные умения и навыки, знания методологии исследования, что, в конечном счете, сказывается на недостаточно осознанном изучении основ физической науки и проявляется в пассивности ученика в процессе обучения, в его неумении решать задачи повышенной сложности, задачи метапредметного содержания, демонстрировать хорошие результаты на ОГЭ, ЕГЭ. Разрешение этой проблемы способствует оптимизации процесса обучения физике в основной школе, помогает ученику определиться с выбором профиля дальнейшего обучения.

Самым важным при выполнении исследовательской деятельности является способность учащегося видеть проблему, анализировать известное и неизвестное, на основе анализа выдвигать гипотезу по решению проблемы и обосновывать ее. У школьников в 7 классе преобладает наглядно-действенное и наглядно-образное мышление. Учащиеся этого возраста склонны к общению, поэтому исследовательский проект лучше всего способствует развитию этих способностей.

Алгоритм выполнения исследования:

1. Изучить условие задачи.
2. Сформулировать проблему, цель и задачи исследования.
3. Выдвинуть гипотезу .
4. Подобрать способ проверки гипотезы и выполнить эксперимент, математические вычисления.
5. Проанализировать полученные результаты и сделать вывод.
6. Подготовиться к защите проекта.

Свою работу учащиеся представляют классу в форме проекта. Анализ успешности выполнения исследования позволяет оценить степень сформированности исследовательской компетенции учащихся.

Урок «решение комбинированных задач по теме «Плотность вещества» методом проектов» четвёртый в рамках темы «Плотность вещества» по УМК Генденштейна Л.Э. и Дика Ю.И. Обучающиеся уже приобрели предметные знания:

- Плотность вещества
- Единцы измерения плотности
- Формула расчёта плотности
- Физический смысл плотности.

Овладели УУД:

- Измерения плотности с помощью измерительных приборов
- Рассчитывать плотность по формуле.

Данный урок призван решить следующие задачи:

1. Овладение обучающимися проектной деятельностью в применении к комбинированным задачам в рамках урока.
2. Овладение УУД работы в команде, распределению ролей в команде.
3. Овладение УУД в проведении эксперимента с последующим анализом полученных результатов.
4. Овладение УУД саморегуляции, самоанализа, самоконтроля.

В конце урока обучающиеся должны иметь следующие

результаты:

Предметные:

- Владеть расчётным способом нахождения массы, объёма, плотности тела.

Метапредметные:

- Освоить проектную деятельность по алгоритму.
- Вычленять приобретённый опыт.
- Определять практическую значимость проведённого исследования.

Личностные:

- Объективно оценивать собственные достижения.
- Определять причины успешности и неуспешности в выполненной работе.
- Находить удовлетворение в преодолении трудностей.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ФИЗИКИ В 7 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ

«Решение комбинированных задач методом проектов».

Тип урока: урок построения системы знаний

Оборудование: мультимедиа, мензурка, лабораторные весы, набор гирь, измерительная линейка, золотая цепь, кирпич.

Цель: формирование УУД по освоению метода исследовательских проектов при решении комбинированных задач.

Планируемые результаты:

1. **предметные** – владение расчётным, экспериментальным способом нахождения массы, объёма, плотности.
2. **метапредметные** – овладение проектно – исследовательской деятельностью по алгоритму, акцентуализация приобретённого опыта, определение практической значимости проведённого исследования, его профессиональной принадлежности.
3. **личностные** – объективная оценка собственных достижений, выявление причин успешности или неуспешности в выполнении проекта.

Этап урока	Форма взаимодействия	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	рефлексия						
Актуализация знаний	Элемент КСО – взаимозачёт.	Ребята! Какую тему мы изучаем уже четвёртый урок? А вы знаете как понятие «плотность вещества» связано с выпечкой хлеба? Нет. Но, прежде, чем мы приступим к исследованию этого вопроса, повторим. Вы готовились к зачёту по предложенным вопросам: 1. сколько способов измерения объёма тела? 2. разъясни эти способы 3. как см³ перевести в м³? 4. как измерить массу тела? 5. как г перевести в кг? 6. как мг перевести в г? 7. как называется прибор для определения массы тела? 8. что такое плотность? 9. как её вычислить? (формула) 10. формула нахождения массы через плотность 11. формула нахождения объёма тела через плотность 12. единица измерения плотности тела в СИ	Ответ: Плотность вещества.	В карте самооценки проставить оценку за зачёт:						
				<table><tr><td>Зачёт, оценка</td><td>Проект, общий</td><td>Групп. проект</td></tr><tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td>Цель</td></tr><tr><td>Задачи</td></tr><tr><td>Гипотеза</td></tr><tr><td>Выполнение</td></tr><tr><td>вывод</td></tr></table>	Зачёт, оценка	Проект, общий	Групп. проект			Цель
Зачёт, оценка	Проект, общий	Групп. проект								
		Цель								
		Задачи								
		Гипотеза								
		Выполнение								
		вывод								
РУУД: соотносить результат своей										

		<p>13. физический смысл плотности? В ваших карточках вопросы и критерии оценивания ответа . Оценки: 5, если 13 плюсов 4, если 9-12 плюсов 3, если 7-8 плюсов 2, если меньше 7 плюсов Зачёт сдаём, как обычно: я опрашиваю и оцениваю консультантов, а консультанты - остальных ребят.</p>	Взаимоопрос.	деятельности с целью и оценивать его КУУД: умения грамотно выражать речью свои мысли РУУД: умение осуществлять самоконтроль и взаимоконтроль
Проблемный вопрос:	Фронтальная беседа	<p>1. Все мы любим вкусный пышный хлебушек. <i>У вас на на столе 2 кусочка теста.</i> <i>Какое тесто выбрать для выпечки хлеба. Почему?</i></p>	Гипотеза: более мягкое, потому что оно будет более мягкое, воздушное.	П У У Д : у м е н и я сравнивать, выдвигать гипотезы, умения делать выводы

		<p>2. к какому типу задач относится эта задача?</p> <p>3. каким методом будем её решать?</p> <p>4. <u>повторим:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• виды задач• проект-• структура проекта• цель-• задачи- <p>гипотеза-</p>	<p>Ответ:</p> <p>1.исследовательская</p> <p>2. методом проектов</p> <p>3. расчётные, экспериментальные, качественные, комбинированные.</p> <p>4. проект – замысел, план</p> <p>5. гипотеза - предположение.</p> <p>6. структура проекта(алгоритм):</p> <p>1. Изучить условие задачи.</p> <p>2. Сформулировать проблему, цель и задачи исследования.</p> <p>3 . В ы д в и н у т ь гипотезу .</p> <p>4. Подобрать способ проверки гипотезы и выполнить эксперимент, математические вычисления.</p> <p>5. Проанализировать полученные результаты и сделать вывод.</p> <p>6. Подготовиться к защите проекта.</p>	<p>КУУД: умения грамотно выражать речью свои мысли</p> <p>РУУД: определять и формулировать цель урока</p>
--	--	--	--	---

	Постановка цели урока:	5. Какова цель нашего урока?	Ответ: научиться решать задачи методом проекта	
Выполнение общего проекта	Групповая работа	консультативная	1. определить объём каждого куса теста с помощью мензурки 2. найти массу каждого кусочка теста 3. рассчитать плотность каждого кусочка. Сравнить и сделать вывод 4. подготовить члена группы, защищающего проект.	РУУД: соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его
Защита проекта	фронтальная	1. защита проекта первой подготовившейся группой. Все ли группы пришли к такому выводу? Соответствует ли гипотеза выводу? 2. Какой жизненный опыт вы приобрели? Какой профессии эти знания потребуются? Ответ обучающихся: <i>поиск ответа с помощью эксперимента и расчётов, эта информация важна для профессии пекаря! Проект помогает решать проблемные задачи.</i>	По плану: <ul style="list-style-type: none">• цель• ход эксперимента• результаты эксперимента• вывод	При правильном выполнении по каждому пункту в листе самооценки поставить + или – КУУД: умения грамотно выражать речью свои мысли
		Ребята! Я испекла вам 2 булки хлеба из теста различной плотности. Определите какая из них испечена из теста большей плотности. <i>(обучающиеся отведывают по кусочку и определяют).</i> Каждому из вас я дарю простейший рецепт изготовления вкусного хлеба. <i>Раздаёт рецепт:</i> <i>мука — 3.5 стакан., сахар — 4 ч. л., тёплая вода — 2 стакан., сухие дрожжи быстрого действия — 2 ч. л., соль — 2 ч. л.</i>		

		<i>10 порций</i>		
Выполнение группового проекта	Самостоятельная работа	<p>А теперь каждой группе предлагаю на выбор решить следующие задачи методом проектов:</p> <p><u>1 группа:</u> Вы приобрели золотую цепь. Как определить она из чистого золота или из сплава?</p> <p><u>2 группа:</u> Помогите дедушке! Он приехал покупать кирпич с тележкой, которая может перевозить груз не более 100кг. У него в руках линейка и он измерил с её помощью длину, ширину и высоту кирпича. Что делать дальше не знает. Сколько кирпичей ему надо купить?</p> <p><u>3 группа:</u> - Можно ли верить продавцу на рынке, который утверждает, что в пол-литровой банке содержится почти 700 г меда? Плотность мёда 1435 кг/м³</p> <p><i>Группа должна самостоятельно определить способ решения проблемы: экспериментальный, математический расчёт. Приступим! Желаю успеха!</i></p>	<p>Ребята решают проблему выбранным способом.</p> <p>Ответы: 1 группа определяет экспериментально плотность золотой цепочки, предложенной учителем.</p> <p>2 группа производит расчёты: измеряет длину, ширину, высоту кирпича. Рассчитывает объём по формуле: $V = a \cdot b \cdot c = 25 \cdot 12 \cdot 6,5 = 1950 \text{ см}^3$ Затем определяет массу 1 кирпича: $m = \rho \cdot V = 1,8 \cdot 1950 = 3510 \text{ г} = 3,51 \text{ кг}$ Затем определяет количество кирпичей: $N = 100 / m = 100 : 3,51 = 29$ кирпичей</p> <p>3 группа производит расчёты: $m = \rho \cdot V = 1435 \cdot 0,0005 = 0,7175 \text{ кг} = 717,5 \text{ г}$ Ответ: да!</p>	<p>При правильном выполнении проекта и правильных результатах, оценки в группе выставляются по внесённому вкладу в решение проблемы. Защищавший проект оценивается по правильности и умению аргументировано доказывать.</p> <p>ПУУД: умение применять знания в новой ситуации</p> <p>РУУД: соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его</p> <p>КУУД: умения грамотно выражать речью свои мысли</p>
Защита проектов по тому же плану:		<p>Какой профессии эти знания потребуются?</p> <p>Какой жизненный опыт вы приобрели?</p> <p>Значение исследовательской деятельности при решении проблем?</p>	<p>Ответ: научились находить решение жизненных проблем. Эти умения понадобятся нам, как</p>	

			покупателям.	
		Ребята! Пытливый ум всегда найдёт правильное решение. Это доказал ещё великий Архимед. Предлагаю вам посмотреть интересный мультфильм о нём.	Просмотр мультфильма. (приложение)	
Итог урока:		Какова была цель урока?	научиться решать задачи методом проекта	+ или – РУУД: соотносить результат своей деятельности с целью и оценивать его
		Какой метод позволил вам научиться решать комбинированные задачи?		
		Оценки:		
		Я научился (сь) решать комбинированные задачи		
		Я освоил метод проектов		
		Если урок вы считаете успешным и он вам понравился, то аплодисменты всем нам!		
Д.з.		Методом проектов решить задачу: 1. Экспериментальное задание. Возьмите кусок мыла, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда, на котором обозначена его масса. Прodelав необходимые измерения, определите плотность мыла. 2. Предложите способ, позволяющий определить однородно ли тело (например, есть ли в теле полость).		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Перед уроком были поставлены вопросы, которые должен был решить разработанный мною сценарий. Первый вопрос - ***как научить решать сложные задачи?*** Я предположила, что метод проектов даст обучающимся необходимые инструменты решения проблемных задач. Как показали результаты урока, применение алгоритма выполнения проекта, помог успешно решить предложенные исследовательские задачи. Каждая группа правильно выбрала способ решения проблемы: математический, экспериментальный, исследовательский. Результаты проведённых измерений и расчётов верны. И самое главное, обучающиеся получили большое удовлетворение от проделанной работы и от приобретённого опыта преодоления трудностей.

Второй вопрос - ***как научить применять УУД к решению проблем в нестандартной ситуации?*** Благодаря успешно подобранным задачам, предполагающим приобретение житейской мудрости на основе алгоритма выполнения проекта, обучающиеся научились применять знания и опыт в нестандартной ситуации. Знания, опыт выполнения проекта позволил решить задачи не физического содержания. Вот панацея – проект – исследование + проблемная ситуация = приобретённый опыт!

Третий вопрос - ***как научить аргументировано, грамотно, убедительно говорить?*** На первых порах такому обучению способствуют алгоритмы изучения величины, закона, прибора, явления, а также алгоритм проведения исследования, системно – деятельностный подход. Этот комплекс мер позволяет говорить лаконично, последовательно, убедительно. В дальнейшем отработанные алгоритмы сформируют необходимый опыт правильной речи, обогатят нужными словами и понятиями.

Четвёртый вопрос - ***как научить объективной самооценке, взаимооценке?*** Первый опыт в этом направлении формируется благодаря критериям, предоставляемым педагогом для каждого вида деятельности. Использование в системе различных приёмов самооценки и взаимооценки шлифует этот опыт до необходимой точности. Применение КСО при проведении зачёта оценки приобретённых знаний не только даёт хорошие результаты по данной проблеме, но и укрепляет уверенность в правильности и объективности оценки своих знаний и знаний сверстников.

Вывод: применение метода проектов к решению сложных проблемных задач эффективно решает проблему подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ, ЕГЭ по физике, формирует уверенность в преодолении трудностей.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР:

1. Физика, 7 класс, Л.Э.Генденштейн, В.А.орлов, «Мнемозина», Москва 2014г.
2. 1. <https://nfemo.com/click-DQHX94IF-MKIGQNPP> - мультфильм «легенда об Архимеде»
3. http://school53spb.ru/store/projects/society/bogdanov_konstantinov7a_text.pdf - подбор проблемных задач
4. http://school20-shadr.ucoz.ru/publ/estestvennye_nauki/issledovatelskaja_deyatelnost_na_urokakh_fiziki/4-1-0-3 - организация исследовательской деятельности на уроках физики
5. <http://www.press-book.ru/> - что такое аннотация и как её написать?