

«Павлодар қаласының М. Ауэзов атындағы жалпы орта білім беру мектебі» ММ

КГУ «Средняя общеобразовательная школа имени М. Ауэзова города
Павлодара»

***Методика CLIL в полиязычном изучении
предмета или «Как повысить интерес
учащихся к полиязычному изучению»
на основе спецкурса в 8 классе
«Тепловые явления»***

Учитель физики: Жакиенова Ж.О.

2018 учебный год

Пояснительная записка

«Настанет время, когда потомки наши будут удивляться, что мы не знали таких очевидных вещей».
Сенека

*«Учитель, научи ученика,
Чтоб было у кого потом учиться!»*
Е.Винокуров

В Послании Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстана - 2050» Новый политический курс состоявшегося государства» отмечено: «Казахстан должен восприниматься во всем мире как высокообразованная страна, население которой пользуется тремя языками: казахский язык - государственный, русский язык как язык межнационального общения и английский язык - язык успешной интеграции в глобальную экономику»[1].

Перед учителями и учащимися школ стоит главная цель - развитие поликультурной личности. Средняя школа должна создавать условия и стимулировать учащихся к изучению нескольких иностранных языков. Изучение иностранного языка является основой поликультурного образования. Главная проблема, возникающая в практической деятельности общеобразовательных школ, это, во-первых, отсутствие или малое количество квалифицированных и творчески работающих учителей неязыковой специальностей со знанием иностранного или второго языка. Во-вторых, отсутствие учебно-методического, дидактического обеспечения. В-третьих, не владение современными образовательными технологиями по изучению иностранных языков.

Я в свою очередь, идя в ногу со временем, обучалась на курсах повышения квалификации в ПГПИ а также в АО «Орлеу» ИПК ПР, и мне представилась возможность поездки за границу в один из городов Китая Гон-Конг с целью обмена опытом, на которой я и познакомилась с методикой CLIL (Content and Language Integrated Learning). CLIL представляет собой такой метод обучения, при котором часть предметов преподается на иностранных языках. Таким образом, обучение учеников на родном и иностранном языках составляет одно целое. Преподавание происходит на двух языках так, что в учебных ситуациях используется язык, подходящий к ситуации и цели обучения. По методу CLIL иностранный язык может использоваться на всех уроках по всем учебным предметам, кроме родного языка, то есть язык становится не объектом обучения, а его средством.

Международная практика показывает, что учащиеся, изучающие предметы через второй или третий языки:

- более мотивированы;
- внимательны;
- креативны;

- имеют более высокие результаты обучения, чем учащиеся, которые обучаются, только на одном языке;

Опыт внедрения этого метода показывает, что при проектировании курса обучения на основе данной методики необходимо учитывать 4 «С» методики CLIL:

1. Content (содержание) – знания, умения, навыки предметной области, которые прогрессируют.
2. Communication (общение) – использование иностранного языка при обучении, при этом акцент делается на его применение.
3. Cognition (мыслительные способности) – развитие познавательных и мыслительных способностей, которые формируют общее представление (конкретное или абстрактное).
4. Culture (культурологические знания) – представление себя как части культуры, а так осознание существования альтернативных культур[2].

Кроме того, на каждом моем уроке применяются все виды речевых навыков: аудирование, чтение, говорение, письмо.

Аудирование - одно из важнейших видов речевой деятельности при обучении языку. Чтение - основной вид речевой деятельности, материалы для чтения должны иметь смысл. Говорение - вид деятельности, при котором необходимо сосредоточиться на ясности изложения, простоте и беглости, при этом грамматика отходит на второй план. Письмо - деятельность, посредством которой развиваются лексические и грамматические навыки.

Данная программа, разработанная мною, является методико-дидактическим помощником в реализации программы введения полиязычия по предмету физика. На сегодняшний день дидактических материалов для учителей недостаточно. Данный материал включает систему различных видов работ: закрепление пройденного материала с нестандартными подходами, исследовательские методы, практические задания с креативным мышлением. Каждое задание по объему соответствует одному уроку. Эффективность применения пособия будет достигнута при условии систематической организации самостоятельной работы учащихся по выполнению заданий, предложенных в пособии, и систематического контроля за качеством выполнения каждого задания. Этот контроль может осуществляться различными способами:

- 1) Просмотром письменных ответов на вопросы, решений задач и т.д.;
- 2) Прослушиванием устных ответов на вопросы учителя;
- 3) Организацией взаимной проверки работ учащимися;

Во всех случаях результаты работ должны быть проанализированы на уроке. При решении задач, требующих сложных вычислений, следует ориентировать учащихся на использование микрокалькуляторов. Это позволит

сэкономить время на вычисления и сосредоточить внимание на анализе физической сущности задач.

Новый стандарт предусматривает, что при проектировании содержания предметов используется принцип спиральности, сквозные темы. Принцип спиральности позволит «копить» знания и умения учащихся постепенно - по темам и классам, переходя от простого к сложному. Чтобы перейти к преподаванию физики на английском языке в 9 классах, начиная от простого на этапе постепенного перехода необходимо вести спецкурсы в 8 классе. Курс предмета «Thermal phenomena» рассматривается как звено в формировании естественно-научных знаний школьников. Учащиеся до начала систематического изучения физики знакомятся на экспериментальной основе с простейшими физическими явлениями на уроках. Данная программа разработана в рамках компетентного подхода и ориентирована на применение методов, приемов и способов искусства владения языком в практической физике и деятельности учащихся.

Цель:

- развивать в учащихся интерес к предмету физика через межпредметные связи;
- помочь учащимся в усвоении материала используя исследовательский метод.

Задачи:

- совершенствовать умение учащихся выражать физические мысли на английском языке;
- развивать в учащихся «Тройной фокус» (обучение предмету, развитие речевой деятельности на английском языке, развитие умений учиться);
- владеть телом, мимикой и жестами при открытии новых явлений.

Современный новый стандарт ориентирован на поликультурное образование, как на систему, представляющий собой общее направление по достижению желаемого результата посредством межпредметной интеграции предметов. До сегодняшнего дня, полиязычным мы называли человека, говорящего, понимающего и умеющего в различных ситуациях общения пользоваться иностранными языками. Теперь же это личность которая:

- владеет системой лингвистических знаний,
- умеет выявлять сходное и различное в лингвистической ориентации различных языков,
- понимает механизм функционирования языка и алгоритм речевых действий,
- владеет метакогнитивными стратегиями и познавательной способностью,

- переходит от школьной программы «накопления» полезных знаний к овладению навыками самообразования, необходимых для эффективного продолжения образования на протяжении всей жизни. Что и является ожидаемым результатом.

Интеграция дает возможность с одной стороны, показать учащимся мир в целом, преодолев дисциплинарную разобщенность научного знания, а с другой - высвобождаемое, при этом учебное время использовать для полноценного осуществления профильной дифференциации в обучении. Одной из частных принципов интегрированного обучения предмету и языку относятся: тройной фокус (обучение предмету, развитие речевой деятельности на английском языке, развитие умений учиться), безопасная и обогащающая учебная среда, аутентичность используемых материалов, активное обучение и сотрудничество.

Прежде чем вводить методические приемы предметно-языкового обучения, я считаю, для начала следует определить уровень языковой подготовки учащихся. В первую очередь, в начале введения предмета на английском языке мною в 8 классе был проведен тест на знание терминологии физических явлений. И результат показал положительные стороны. Уже с самого начала ребята показали, что имеется база не нулевая, а именно они могут находить сопоставление связи формул и перевода физических терминов. Дополнительно для усовершенствования языка и предмета мною разрабатывается терминологический словарь, в котором и ученики принимают активное участие. Углубляясь уже в определения каждого физического понятия. Только после этого можно установить степень включения иностранного языка в обучение физики. Такое сотрудничество учителей и учеников будет способствовать созданию благоприятной образовательной среды в классе.

Формы работы: Моя деятельность - учителя предметника при подготовке к урокам включает следующие действия:

- Наблюдение за учащимися на своих уроках во время предметно-языкового обучения с целью выявить затруднения, возникающие у учеников, и предотвратить их в дальнейшем.
- Работа с методической литературой по предмету и английскому языку.
- Отбор тематического содержания по предмету на русском и английском языках.
- Отбор лексического минимума, необходимого для понимания изучаемого тематического материала по предмету. Выбор методических приемов для ввода новых тематических слов по предмету.
- Выбор методов, методических приемов, форм и средств предметно-языкового обучения с учетом тематической (предметной) и языковой подготовки учащихся, а также поставленных на уроке задач.

- Разработка плана и конспекта урока, включающего выбранные методы, методические приемы, формы и средства предметно-языкового обучения.
- Подготовка дидактических карточек, а также наглядного материала (иллюстрации, компьютерные презентации, видеоматериал) на русском и английском языках.

Деятельность в процессе предметно-языкового обучения на уроке включает в себя:

- Раскрытие перед учениками алгоритма их деятельности при предметно-языковом интегрированном обучении.
- Предоставление тематической (предметной) информации на английском языке (устный рассказ, беседа, письменный текст, видеоматериал и т.д.).
- Предоставление различных средств предметно-языкового обучения физике для полноценной работы ученика: словари, дидактические карточки, сопоставительные схемы и т.д.
- Оказание помощи учащимся в процессе работы с использованием метода CLIL.
- Проверка результатов предметно-языковой работы учащихся.
- Подведение итогов работы.

Таким образом, для организации процесса предметно-языкового обучения физике, учитель может использовать различные методы, методические приемы, средства и формы организации учебной деятельности, выбор которых зависит от целей и задач урока, содержания изучаемого тематического (предметного) материала и уровня предметной и языковой подготовки учащихся.

Форма подведения итогов реализации программы: курс завершается защитой проекта, которая позволит оценить знания теоретических и практических основ исследования и навыки выступления на английском языке.

На мой взгляд, один из важных факторов современного образования -предоставление учителю права на творчество, на самостоятельный выбор методов и форм организации учебно-воспитательного процесса, на поиски и отработку позитивных идей обучения и воспитания. Но самое главное, простота языка общения, не усложнять тяжелыми терминами физических явлений, а говорить и обобщать на разговорном английском языке. Все это, безусловно, влияет на изменение содержания и методики современного урока как существенного фактора формирования и развития познавательного и творческого потенциала учащихся. Очень важно осознавать и понимать, что учебный предмет сегодня это, средство, позволяющее создать условия для становления растущей личности.

Основные методы и технологии

- технология разноуровневого обучения (technology of different levels of training);

- развивающее обучение (developing training);
- технология обучения в сотрудничестве (technology of training in cooperation);
- коммуникативная технология (communication technology).

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника. Видеть ученика стоит не только как самостоятельную единицу класса, но и как часть поликультурного социума. Современная система образования требует от нас развития собственных компетенций, ориентации на практическое применение знаний, использование разнообразных подходов. При этом я считаю, что у учителя должны быть сформированы:

- понимание значения использования метода CLIL в формировании мировоззрения обучающихся;
- концептуальный стиль мышления.

Методические рекомендации

Предлагаемое пособие поможет учителям в организации учебного процесса с использованием метода предметно-языкового интегрированного обучения и межпредметных связей, а также в формировании нового интерактивного способа мышления характерного для современного учителя, при интеграции научных знаний в теоретическом исследований и практической деятельности, в использовании различных источников информации для достижения наибольшей эффективности в изучении предмета физики. Пособие поможет учителям создать следующие условия для эффективного проведения уроков:

- правильное определение объекта изучения, тщательный отбор содержания урока;
- профессиональные качества педагогов, обеспечивающие творческое сотрудничество учителей и учащихся при подготовке урока;
- включение самообразования учащихся в учебный процесс;
- использование методов проблемного обучения, активизация мыслительной деятельности учащихся на всех этапах урока;
- продуманное сочетание индивидуальных и групповых форм работы;
- обязательный учет возрастных психологических особенностей обучающихся.

В развитии языковых умений и предметных знаний, урок по методике CLIL реализуется по четырехступенчатой схеме:

Обработка текста. Идеальный текст должен содержать иллюстрации для визуализации прочитанного. При работе с иностранным текстом ученикам необходима структурная маркировка текста (нумерация строк, абзацы, заголовки, подзаголовки), что делает работу с текстом гораздо легче.

Осознание и организация полученных знаний. Тексты чаще всего представлены схематически, что помогает ученикам определить идею текста и представленную в ней информацию.

Языковое понимание текста. Ожидается, что ученики смогут передать идею текста своими собственными словами. Ученики могут пользоваться как простыми языковыми средствами, так и более продвинутыми, здесь не должно

существовать четкой градации какой лексикой пользоваться, но все же необходимо обратить внимание учеников на определенные лексические единицы, подходящие по теме и предмету.

Задания для учеников должны зависеть от уровня обученности учеников, от задач обучения, а также от предпочтений учеников [3].

Проектирование учебной деятельности по методике CLIL реализуется с учетом следующих рекомендаций:

- 1) необходимо планировать и организовать каждое занятие, исходя из принципов 4 Content/ Communication/Cognition/Culture;
- 2) каждое занятие должно иметь ясно сформулированные цели, результаты обучения, методы и критерии оценивания и рефлексии;
- 3) необходимо разрабатывать и подбирать качественные материалы, средства наглядности и аутентичные тексты для интегрированного обучения предмету и языку по всем предметным курсам.

В качестве практической иллюстрации можно привести следующие примеры использования активити CLIL на уроках физики:

Активити «Петля вопросов»

Раздаются листочки с вопросам и ответами на русском языке. На одной стороне вопрос, на другой стороне листа ответ другого вопроса. Когда один читает, все должны внимательно слушать, тот кто нашел ответ, зачитывает ответ на вопрос и читает свой вопрос и так далее. Активити развивает внимательность, правильное произношение.

Активити «Угадай личность»

Учащиеся делятся на группы. Для каждой группы раздается большой лист, заклеенные стикерами. За стикерами скрывают фото ученых физических явлений. В центре листа помещаются вопросы, термины. Каждый участник группы отвечает на вопрос или объясняет значение слов на русском или английском языках и убирает по одному стикеру. Ответив на все вопросы, ученики должны угадать имя деятеля, рассказать о его деятельности и роли в становлении физического понятия.

Активити «Внутренний и внешний круг»

Учащиеся рассчитываются на 1,2 и составляют вопросы по пройденной теме. Затем образуют два круга: внутренний и внешний. Дети стоят лицом друг к другу и задают вопросы. Учащиеся из внешнего круга передвигаются и создают новые пары. Продолжается та же работа с вопросами[4].

Содержание программы

8 класс (34 часа)

1. **Введение (1ч).** Физическая теория и решение задач. Классификация физических задач по содержанию, способу задания и решения.
2. **Тепловые явления (9ч).** Броуновское движение. Диффузия. Температура, способы ее измерения. Температурные шкалы. Внутренняя энергия. Теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Решение задач на уравнение теплового баланса. Энергия топлива, удельная теплота сгорания. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.
3. **Агрегатные состояния веществ (4ч).** Плавление и кристаллизация твердых тел, температура плавления, удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Кипение, удельная теплота парообразования. Решение задач «Агрегатные состояния вещества»
4. **Основы термодинамики (3ч).** Первый закон термодинамики, работа газа и пара. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.
5. **Основы электростатики (9 ч).** Электрический заряд, электризация тел. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие неподвижных зарядов, закон Кулона. Электрическое поле, напряженность электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов электрического поля. Конденсатор. Решение задач «Емкость плоского конденсатора».
6. **Постоянный электрический ток и электромагнитные явления (5ч).** Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Электромагнитная индукция.

7. **Световые явления (3ч).** Отражение света, законы отражения. Преломление света, закон преломления света. Линзы, оптическая сила линзы, формула тонкой линзы.

**Календарно-тематическое планирование
Элективного курса по физике для 8-го класса
«Thermal phenomena»
34 часа (1 час в неделю)**

№	Дата (Data)	Тема урока (Topic of the lesson)	Цель урока (Target of the lesson)	Коррекция (Correction)
Thermal phenomena (9h)				
1.		Thermal motion. Diffusion.	Give examples	
2.		Temperature, ways of measuring it. Temperature scales.	To represent temperature in different temperature scales	
3.		Internal energy.	Describe the ways of internal energy	
4.		Thermal conductivity, convection, radiation	Compare different types of heat transfer	
5.		Quantity of heat.	Determine the amount of heat.	
6.		Solving problems for the heat balance equation.	Ability to solve problems	
7.		Energy is fuel, specific heat of combustion.	Applying formulas to fuel energy	
8.		The law of conservation and transformation of energy in thermal processes.	Apply the heat balance equation	

9.		solving problems thermal phenomena	ability to solve problems	
Агрегатные состояния веществ (4ч)				
1.		Плавление и кристаллизация твердых тел, температура плавления, удельная теплота плавления.	Применять формулы количества теплоты, поглощаемого, выделяемого при плавлении.	
2.		Парообразование и конденсация.	Описывать переход вещества из жидкого состояния в газообразное и обратно на основе МКТ.	
3.		Кипение, удельная теплота парообразования.	Определять количество теплоты при парообразовании.	
4.		Решение задач по теме «Агрегатные состояния веществ».	Применение формулы количества теплоты на практике.	
Fundamentals of thermodynamics (3h)				
1.		The first law of thermodynamics, the work of gas and steam.	Apply the first law of thermodynamics in solving problems.	
2.		Thermal engines.	Describe an internal combustion engine.	
3.		Efficiency Thermal engines.	Determine the efficiency.	
Основы электростатики (9ч)				
1.		Электрический заряд. Электризация тел.	Приводить примеры положительного и отрицательного влияния электризации.	
2.		Проводники и диэлектрики.	Знать отличия между ними.	
3.		Закон сохранения электрического заряда.	Применять закон сохранения электрического заряда.	
4.		Взаимодействие неподвижных зарядов. Закон Кулона.	Применять закон Кулона при решении задач.	

5.		Электрическое поле, напряженность электрического поля.	Определять силовую характеристику электрического поля.	
6.		Потенциал.	Определять потенциал электрического поля.	
7.		Разность потенциалов электрического поля.	Определять разность потенциалов.	
8.		Конденсатор.	Описывать устройство и назначение конденсатора.	
9.		Решение задач «Емкость плоского конденсатора».	Определять емкость плоского конденсатора.	
Permanent electric current and electromagnetic phenomena (5h)				
1.		Ohm's law for a chain section.	Apply the Ohm's law for a chain section in solving problems	
2.		Electrical resistance of the conductor.	Apply the formula	
3.		Sequential and parallel connection of conductors.	Calculate electrical circuits	
4.		Operation and power of electric current	Apply the formulas of work and power	
5.		Electromagnetic induction	Describe the phenomenon of electromagnetic induction	
Световые явления (3ч)				
1.		Отражение света, закон отражения.	Определить зависимость между углами падения и отражения.	
2.		Преломление света, закон преломления.	Применять закон преломления при решении задач.	
3.		Линзы, оптическая сила линз.	Применять формулу тонкой линзы и линейного увеличения линзы при решении задач.	
Итого (Total): 34ч. (h.)				

В результате изучения программы по физике

учащиеся должны знать и уметь:

- ☐ understand the physical meaning of concepts and quantities;
- ☐ понимать и формулировать закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, законы отражения и преломления света;
- ☐ be able to apply formulas to the destination;
- ☐ уметь решать задачи, находя формулы по определениям физических величин;
- ☐ graphically represent the lenses in the drawing;
- ☐ уметь пользоваться приборами по назначению, определяя цену деления;
- ☐ be able to make out the results of the table;
- ☐ уметь делать выводы по заключению эксперимента;
- ☐ to assemble the installation according to the scheme, record the results
- ☐ уметь высказывать своё независимое мнение относительно того или иного события, поступка, происшествия, факта и т.д.;
- ☐ - be able to imitate scientific disputes, resolve conflict situations;
- ☐ - уметь участвовать в проектной деятельности.

Приложение

Урок - игра. (lesson-game)

Topic 1: «Thermal phenomena»

«Тысячи неразгаданных тайн таит в себе наука, и без вас, без вашей молодости, смелости, энтузиазма, они не будут разгаданы. Наука ждет вас, друзья»

(Академик А. Н. Несмеянов)

Target of the lesson : повторение, обобщение и углубление материала, развитие познавательных и творческих способностей, проверить умения и навыки внедрения методики CLIL.

Tasks of the lesson:

Educational: учить учащихся грамотно излагать свои мысли; выявить уровень сформированности умений учащихся использовать знания по теме тепловые явления, подвести учащихся к выводам о значимости изучаемой темы.

Developing: развитие умения самостоятельной работы с материалом; развитие мышления, навыков подготовки сообщения, работы с различными источниками информации; развивать умение высказывать свою точку зрения; раскрывать взаимосвязь между изученным материалом и явлениями в жизни. Развитие познавательного интереса учащихся к данной теме и предмету в целом, создать

условия для практического применения знаний, умений, навыков по изученным темам, развития чувства взаимопонимания и взаимопомощи в процессе совместного решения задач.

Equipment: компьютер, экран, видеопроектор, плакат, средний мяч, стикеры, цветные карандаши.

Основные методы и технологии:

1. Think, Pair, Share
2. Basketball Questioning

Lesson plan:

1. Control of the basic concepts.
2. Knowledge updating
 1. станция «Разминка»
 2. станция «News»
 3. станция «Puzzles»
 4. динамическая пауза.
 5. станция «Answer»
 6. станция «Пантанима»

3. Reflection

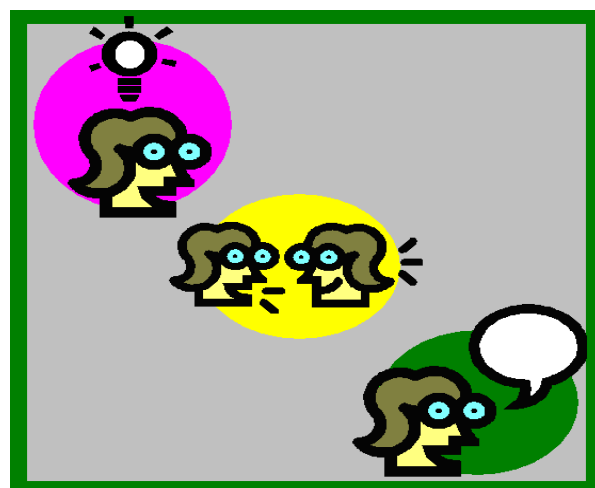
During the classes.

Teacher: "Hello! Today we look into the world of knowledge about thermal phenomena and go on a trip on the express train "Thermal phenomena". Statement of the problem: Why did we choose this topic? What is the role of thermal phenomena in nature?

На каждой станции к нашему экспресс - поезду «Тепловые явления» будет прикрепляться вагон знаний, который поможет вам повторить и закрепить ранее изученный материал, и чем больше мы успеем сегодня с вами вспомнить, тем длиннее будет поезд знаний «Тепловые явления».

Сейчас мы находимся на **станции «Разминка»**. Класс делится на три команды: **«Think»**, **«Pair»**, **«Share»**.

- ☐ Pupils write down as many answers or ideas they can think of on their own (Think).
- ☐ They then pool their ideas with a partner (Pair).
- ☐ Finally the teacher opens up the discussion for contributions from the class as a whole (Share).



1. What can you say about thermal phenomena?
2. Discuss in pairs.
3. Discuss in groups.

Well done! Наш экспресс поезд стал длиннее ещё на один вагон - это значит, что мир ваших знаний расширился и укрепился.

Сейчас объявляется **станция «News».**

Метод «Basketball Questioning»

Bounce answers around the room to build on understanding and have students develop stronger reasoning out of misconceptions.



1. Which substances conduct heat faster and which less?
2. What does it depend on?
3. What examples can you give?
4. What types of heat transfer do you know?
5. Draw one of the types of heat transfer.

Ок, very good! Went to the next station. Let's take a closer look.

Станция «puzzles»:

Команды по очереди задают свои загадки, соперники должны отгадать их.

1. What in the hut is not visible? (Heat)
2. I am water, but on the water I also swim. (Ice)
3. They are freezing from outside, but there is no street. (Window Glass)
4. How can you carry water in a sieve? (To freeze)

Динамическая пауза. - Here is the first victory!

Включаем музыку группы «Грибы» - «Между нами таёт лёд».

Let's congratulate each other with this event and a little dance. Let's take our hands. We'll close our eyes. Passing handshake to each other, we pass and a piece of our heat. In the course of biology, children, you will learn that the situation of success is very important for the body: at that moment the vessels expand, blood circulation improves, and at that moment we radiate much more warmth. Heat to our hands, we will have luck, success, everything in life will be fine! And now, attention to the screen!

Станция «Пантонима»:

Teams are given a cut physical word. It is necessary to collect and read the word. On the encrypted word, prepare the pantonime. Another team guesses.



"Guys, we made a round trip on the train" Thermal phenomenon ". If someone was confused at the station, return to the station at home, where it was not clear to you. Today you worked very well and amicably. We have learned to observe, analyze, see the thermal phenomena that are very often found in nature. Well done!

Теперь подошло время ответить на вопрос: «Почему мы выбрали эту тему? Какова роль тепловых явлений в природе?»

Thermal phenomena cause life on the planet, the thermal phenomena that we are talking about today, are very often found in nature, people use thermal phenomena in their everyday life.

Рефлексия:

1. I answered at the lesson ... one time.
2. I asked questions ... time.
3. I supplemented ... once.
4. I listened attentively ...
5. I raised my hand, was ready to answer, but I was not asked ... once.
6. I have prepared additional material ...
7. For the lesson I would rate myself
8. I'm done!

Topic 2. Temperature. Methods of measuring it.

«Мы должны принять как один из наиболее общих законов теплоты, что «все тела», свободно сообщаящиеся друг с другом и не подверженные неравным внешним воздействиям, приобретают одинаковую температуру, что показывает термометр».
Джозеф Блэк

Target of the lesson:

Образовательные:

1. Teach different types of thermometers. Temperature scales.
2. To familiarize with methods of measurement by the thermometer.

Воспитательные:

1. Show the value of a thermometer in a person's life.
2. To form moral, strong-willed and aesthetic qualities of a person.

Развивающие:

1. Develop attention and curiosity.
2. To develop an idea of the use of a thermometer by man in everyday life and technology.

Lesson Type: Research

Objectives of the study



1. What characterizes the temperature?
2. Find out: when and who first came to the idea of the possibility of measuring the degree of heating of bodies.
3. To trace how quickly science has received a device suitable for accurate temperature measurement.

Equipment: мультимедийные устройства, ноутбуки, раздаточный материал (карточки).

Lesson plan:

1. Grouping
2. Distribution of cards with algorithm
3. Protection of work

Stage 1. Division into groups.

On the table, the teacher has three completely new words for the students.

Цена деления (value of division)	Ртутный столбик (mercury column)	Горение (combustion)
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------

Students within 30 seconds choose a word for themselves at random choice and thus are divided into three groups.

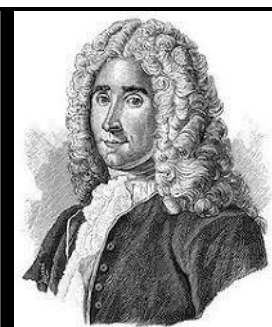
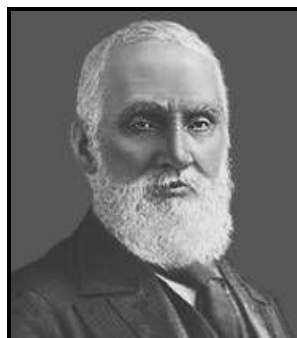
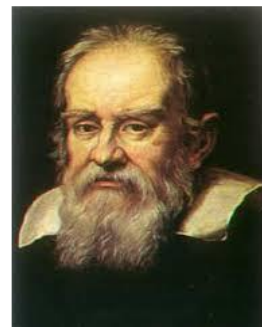
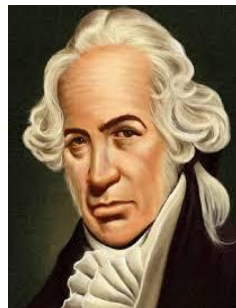
Stage 2. Distribution of cards with algorithm

The guys on the groups in the envelope are given an algorithm of answers on the instruments.

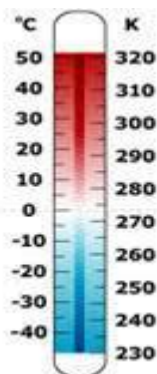
But first, each group is given a chronology of creating a thermometer. Using the "Guess the scientist" activates.

Хронология создания термометра

- В 1597 г. Галилео Галилей придумал первый прибор для наблюдений за изменением температуры (термоскоп)
- В 1657 г. термоскоп Галилея был усовершенствован флорентийскими учёными.
- В 1714 г. голландский учёный Д. Фаренгейт изготовил ртутный термометр.
- В 1730 г. французский физик Р. Реомюр предложил спиртовой термометр.
- В 1848 г. английский физик Вильям Томсон (лорд Кельвин) доказал возможность создания абсолютной шкалы температур.



The task. Work in groups. Learn thermometers on laptops. Each team provides information on the algorithm for the thermometer, which opened one of the guessed scientists.



Show presentations:

Give the characteristics of thermometers according to the plan:

1. Assignment
2. Device
3. Principle of action
4. Application

Physical culture minute: Measure body temperature.

Метод «Question Catch»

The teacher throws a bean bag when asking questions. This makes questioning a kinaesthetic activity and can engage pupils who don't normally volunteer to answer.



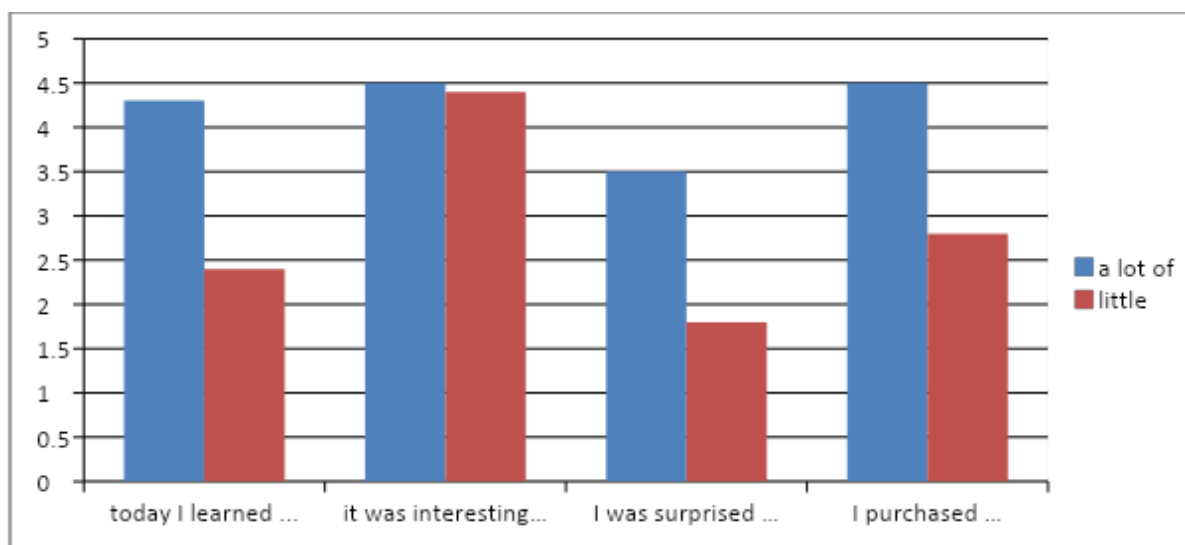
You can give the pupil the option of throwing the ball to someone else if they don't know the answer. It can also be played in teams. The teacher throws the bean bag to each team in turn. If the person who catches it can answer the question, they score 3 points for their team. If they can't, they throw it to another team to score 2 points, if they can't it is thrown again for 1 point.



1. Как меняется давление газа при изменении его температуры (при постоянном объеме)?
2. Как меняются размеры твердых тел и жидкостей при изменении их температуры?
3. Сформулируйте правила измерения температуры воды, воздуха. Какие температурные шкалы вам известны?
4. Какие точки приняты в качестве основных на шкале Цельсия?

Reflection

Students are encouraged to complete the reflection sheets.



Topic 3: «Solving problems for the amount of heat»

Метод проведения: «Heads Together»

This is an excellent way of promoting discussion and dialogue (strategy 2) in your classroom, and moving away from the 'Hands Up / Relying on 1 Person' approach.

1. Put pupils into groups of 4 with each pupil numbered 1 to 4.
2. You then ask a question which the pupils discuss in their groups. Once they have been given sufficient thinking time, they write their answer on a mini-whiteboard and share with the class.

You can use points to increase the sense of competition. You then repeat the process with increasingly difficult questions.



Task. Write formulas.

Purpose: to collect the greatest number of definitions within 10 minutes.

Students are divided into two groups, receive envelopes with assignments: to compile a formula according to the task, to determine physical quantities.

The symbols necessary for composing formulas are written on cards.

The team that wins the largest number of formulas within the specified time interval wins.



1.	Внутренняя энергия определяется скоростью теплового движения частиц вещества, из которых состоит тело. Чем быстрее движутся частицы вещества, тем выше	Temperature t (C)	Quantity of heat Q (J) $Q=cm(t_2-t_1)$
2.	Например, нагревая на спиртовке воду в пробирке мы сможем за определенное время довести ее до кипения, но не сможем сделать этого с чайником, наполненным водой. О какой величине идет речь?	Mass m (kg)	
3.	Каждое вещество массой 1 кг для изменения его температуры на 1 C требует определенного количества теплоты.	Specific heat of substance c (J/kg*C)	

1.	Довольно часто энергию, необходимую для нагревания тел, получают при сжигании топлива.	Quantity of heat Q (J)	Specific heat of combustion of fuel q (j/kg) $q = Q/m$
2.	Физическая величина, изменяющаяся при сгорании топлива.	Mass m (kg)	

And solve the problem using its found formula

1. Three kilograms of water, which was at a temperature of twenty degrees Celsius, boiled in an aluminum kettle weighing one kilogram. The specific heat of water is four thousand two hundred J / (kg × ° C), the specific heat of aluminum is nine hundred twenty J / (kg × ° C). It is necessary: to determine the amount of heat expended during this process.
2. The tank with a capacity of five liters is filled with a substance. Is this enough quantity of substance to get at its combustion twenty-three kilojoules of energy?



Дидактические игры

1. Задания станции «Science»

1. Найти дефиниции физических понятий и величин.

Цель: собрать наибольшее количество определений в течение 10 минут.

Учащиеся делятся на две группы, получают конверты с заданиями: найти дефиниции (определения) физического понятия или величины.

Определения, записанные на карточках, развешиваются на стенах кабинета.

Выигрывает та команда, которая соберёт наибольшее количество определений за указанный интервал времени.

thermal phenomena	<i>disordered motion of molecules</i>
diffusion	<i>the phenomenon of the penetration of molecules of one substance into another</i>
temperature	<i>value characterizing the thermal state of the body</i>
heat exchange	<i>heat transfer process</i>
thermometer	<i>body temperature measuring device</i>
internal energy	<i>chaotic particle energy</i>
thermal conductivity	<i>the phenomenon of energy transfer from a heated body</i>
convection	<i>energy is transmitted by jets of liquid and gas</i>
radiation	<i>energy transfer by electromagnetic waves</i>
quantity of heat	<i>energy that the body loses or receives during heat transfer</i>

2. Прodelать опыт. «How to help Cinderella».

Цель задания - провести опыт (по тепловым явлениям).

Учащиеся делятся на две группы. Им предлагается задание по карточке, выбрав необходимые предметы на столе у учителя.



Выигрывает, кто предложит правильный метод и добьется результата.

1.	With two fingers, take a bottle with a capacity of 0.25 or 0.5 liters by the neck, pour it with cold water and dip it in a glass with water. Grab the bottle with your hands. What happens after a while? Why does this phenomenon occur? (The answer is accepted only in English)	
2.	Cut a dozen plastic plates measuring 100 * 70 mm. One of them should be larger. Wipe them with a damp cloth, and after rubbing on the surface will be a weak layer of moisture, and pile up, tightly pressing, to each other. There should be a larger plate on top. This raises the entire stack. Why? Explain this phenomenon. (The answer is accepted only in English)	

Вспомогательные выражения (expressions for help):

Бутылка с водой	Bottle with water
Пузырьки воздуха	Bubbles of air
Явление выталкивания	The phenomenon of ejection

Сквозное пространство	Through space
Это доказывает, что...	This proves that ...

Приложение

Терминологический словарь

Grade – 8

English

Russian

Kazakh

Ammeter	Амперметр	Амперметр
Battery	Батарея	Батарея
Battery terminals	Контактные клеммы батарей	Батареятерминалдары
Boiling point	Точка кипения	Қайнау нүктесі
Capacitor	Конденсатор	Конденсатор
Charge carrier	Носители заряда	Зарядта сылмал даушылары
Charge density	Плотность заряда	Заряд тығыздығы
Combustion reaction	Реакция сжигания	Жандыру реакциясы
Concave lens	Вогнутая линза	Ойыс линза
Conduction	Проводимость	Өткізгіштік
Conduction electrons	Электроны	Электрондар
Conservation of energy	Сохранение энергии	Сақталу энергиясы
Convection	Конвекция	Конвекция
Conventional current	Обычный ток	Жай ток
Cooling curve	Кривое охлаждения	Қайқы салқындату
Density	Плотность	Тығыздық
Dip angle	Угол наклона	Көлбеудің бұрышы

Drift current	Дрейф тока	Тоқтың дрейфі
Drift velocity	Скорость тока	Тоқтың жылдамдығы
Effective resistance	Эффективное сопротивление	Нәтижелі кедергі
Electric cell	Электрическая ячейка	Электр клеткасы
Electric charge	Электрический заряд	Электр заряды
Electric circuit	Электрическая схема	Электр схемасы
Electric conductor	Электрический проводник	Электр өткішгіштік
Electric current	Электрический ток	Электр тоғы
Electric power	Электрэнергия; электрическая мощность	Электр энергиясы, электрқуші
Electrical component	Электрический компонент	Электрлы ұқкомпонент
Electrical energy	Электрическая энергия	Электр энергиясы
Electrical resistor	Электрический резистор	Электрлық резистор
Electrical switch	Электрический выключатель	Электр өшіру тетігі
Electromotive force	Электродвижущая сила (ЭДС)	Электрқозғалғыштық күш
Electron	Электрон	Электрон
Energy	Энергия	Энергия
Equivalent resistance	Эквивалентное сопротивление	Кедергітендігі
Focal length	Фокусное расстояние	Фокустық арақашықтық
Heat	Тепло	Жылу
Heat capacity	Тепло	Жылуи сыйымдылығы
Heat energy	Тепловая энергия	Жылуи энергиясы
Heat engine	Тепловой двигатель	Жылу двигателі
Heat flow rate	Расход тепла	Жылушығыны
Heat of vaporization	Теплота парообразования	Буланудың жылуы

Heat transfer mechanisms		Механизмы передачи тепла		Жылу беру механизмі
Horizontal component		Горизонтальная составляющая		Гаризонт тықжасаушы
Humidity		Влажность		Дымқыл
Image distance		Расстояние изображений		Суреттің арақашықтығы
Incident ray		Падающий луч		Түскен сәуле
Inductor		Индуктор		Индуктор
Internal energy		Внутренняя энергия		Ішкі энергия
Internal resistance		Внутреннее сопротивление		Ішкі кедергі
Kinetic energy		Кинетическая энергия		Кинетикалық энергия
Lens		Объектив		Объектив
Lens formula		Формула объектива		Объективтің формуласы
Magnetic field		Магнитное поле		Магниттық жазық
Magnetic field intensity		Интенсивность магнитного поля		Интенсивтік магниттік жазық
Magnetic flux		Магнитный поток		Магнитті қағым
Magnetic force		Магнитная сила		Магниттық күш
Magnetic lines		Магнитные линии		Магниттік линия
Mass		Масса		Масса
Mechanical energy		Механическая энергия		Механикалық энергия
Melting point		Точка плавления		Балқу нүктесі
Molar mass		Молярная масса		Мольдік масса
Negative charge		Отрицательный заряд		Теріс заряд
Object distance		Расстояние объектов		Нысандардың арақашықтығы
Ohm's law		Закон Ома		Ом заңы
Parallel circuit		Параллельная схема		Паралельдік схема
Permeability		Проницаемость		Өткізгіштік

Positive charge		Положительный заряд		Оңзаряд
Potential difference		Разность потенциалов		Потенциалдардың айырмасы
Potential energy		Потенциальная энергия		Потенциалдың энергиясы
Power of a lens		Мощность линзы		Линзаның қуаты
Radiation		Радиация		Радияция
Real image		Реальное изображение		Нақты сурет
Reflected ray		Отраженный луч		Бейнесәулесі
Reflection		Отражение		Бейне
Refracted ray		Преломленный луч		Өзгерістің сәуле
Refraction		Преломление		Бетбұрыс
Refractive index		Индекс преломления		Өзгерістің индексі
Relative humidity		Относительная влажность		Салыстырмалы ылдамдық
Resistance		Сопротивление		Кедергі
Resistivity		Сопротивление удельное сопротивление		Салыстырмалы кедергі
Series circuit		Серийная схема		Сериялық схема
Specific heat capacity		Удельная теплоемкость		Нақты жылу сыйымдылығы
Specific heat of combustion		Удельная теплота сгорания		Салыстырмалы жылудың жануы
Static electricity		Статическое электричество		Электр статикасы
Temperature		Температура		Температура
Thermal conductivity		Теплопроводность		Жылу өткізгіштігі
Thermal efficiency		Термический КПД		Жылу ПӘК
Thermal energy		5. Тепловая энергия		Жылу энергиясы
Vaporization		Испарение		Булану

Variable resistor		Переменный резистор		Айнымалырезистор
Velocity		Скорость		Жылдамдық
Vertical component		Вертикальная составляющая		Вертикалдықжасаушы
Virtual image		Виртуальный образ		Виртуальдықобраз
Voltage		Напряжение		Кернеу
Voltmeter		Вольтметр		Вольтметр
Work done		Выполненная работа		Жасалынғанжұмыс

Список, используемой литературы

1. Послание Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана "Стратегия «Казахстан - 2050»: новый политический курс состоявшегося государства»: материалы мероприятий, посвященных обсуждению Послания Главы государства../Отв. ред. Б. Султанов.-Алматы:КИСИ,2013.-228с.
2. Политика трехязычного образования в Назарбаев интеллектуальных школах. -Астана. -2013.-С.2-3.
3. Нуракаева Л.Т.,Шегенова З.К. Методические рекомендации учителям по использованию метода предметно-интегрированного обучения (CLIL).-Астана. - 2013.-С.8-10
4. Об утверждении Государственной программы развития образования и науки Республики Казахстан на 2016–2019 гг. №205 от 1 марта 2016 г.
5. Учебник для 8 класса общеобразовательных школ, четвертое издание, переработанное, Б.М. Дуйсембаев, Г.З. Байжасарова, А.А. Медетбекова, Алматы «Мектеп»-2016г.
6. <https://infourok.ru/epigrafi-k-temam-po-fizike-1489012.html> - Информационные и коммуникационные технологии в обучении