Управление образования администрации Белгородского района

«Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках физики через использование элементов проблемного обучения»

Автор опыта: Скляров Вячеслав Геннадьевич,

учитель физики   
МОУ «Октябрьская средняя

общеобразовательная школа

имени Героя России Ю.А.Чумака

Белгородского района Белгородской области»

2020

Содержание:

РАЗДЕЛ I. Информация об опыте………………………………………3

РАЗДЕЛ 2.Технология опыта……………………………………………9

РАЗДЕЛ III. Результативность опыта……………………………………13

Библиографический список………………………………………………15

Приложение к опыту……………………………………………………...16

**РАЗДЕЛ I.**

**Информация об опыте.**

* 1. **Условия возникновения, становления опыта**

Опыт формировался и апробировался на базе МОУ «Октябрьская СОШ им. Ю.Чумака». В общеобразовательном учреждении обучается 790 учащихся, среди них более 290 учащихся 7-11 классов. Учебное учреждение, в котором работает учитель, имеет хорошую материально-техническую базу: компьютерный класс, кабинет физики, автоматизированные рабочие места учителя. Всё это позволяет организовать процесс обучения на более высоком, современном уровне.

Преподавание физики в общеобразовательной школе открывает огромные возможности для активизации мышления учащихся в процессе обучения благодаря особенностям физической науки и ее глубокой связи с современным открытиями и изобретениями.

Проблемное обучение учащихся является одним из наиболее эффективных и действенных способов активизации мышления. Создание проблемных ситуаций, их анализ, активное участие учеников в поиске путей решения поставленной учебной проблемы возбуждает мыслительную активность обучаемых и поддерживает глубокий познавательный интерес. В своем опыте автор уделяет большое внимание рассмотрению различных методов проблемного обучения.

Так как на практике осуществить проблемное обучение можно далеко не всегда, так как для его реализации требуется выполнение определенных условий. Поэтому возникала необходимость в комплексном использовании специальных методических приемов, позволяющих активизировать мышление обучающихся в процессе изучения физики.

Выбор наиболее эффективного приема зависит не только от конкретных условий, но и от содержания учебного материала, и является, в конечном счете делом творчества и мастерства преподавателя.

Для реализации проблемного обучения учителю физики в настоящее время необходимы, как разработки широкого плана, раскрывающие пути осуществления проблемного обучения в различных видах учебной работы по предмету, так и конкретные методические разработки отдельных уроков и тем при изложении нового материала учителем, выполнении учащимися самостоятельных экспериментальных работ, при решении задач, выполнении домашних заданий.

Поэтому очень важно использовать методы обучения, активизирующие мышление учащихся через элементы проблемного обучения.

Началом работы по теме опыта стал анализ анкетирования учащихся 7- Б класса «Что для тебя является трудным при изучении физики?» (Приложение 1). Объектом исследования стала группа учащихся из 7 «Б» класса.

Диаграмма №1

Диаграмма №2

Анализ диагностических данных позволил выработать стратегию педагогической деятельности и определить необходимость внедрения в образовательный процесс эффективных методов и приемов обучения в целях активизации мышления учащихся в процессе обучения благодаря особенностям физической науки.

Наиболее существенным решением данной проблемы, по мнению автора, является комплексное применение специальных методических приемов на уроках физики.

* 1. **Актуальность опыта**

Работая в современных условиях, учитель сталкивается в своей деятельности с противоречием между потребностью общества в активной, свободной, самоопределяющейся личности и крайне низкой мотивацией к обучению. Общепринятое понимание образования как усвоения учащимися опыта прошлого вступает сегодня в противоречие с их потребностью в самореализации, необходимостью решения насущных проблем стремительно изменяющегося мира. От современного человека требуется, например, осмысленно действовать в ситуации выбора, грамотно ставить и достигать собственной цели, действовать продуктивно в образовательных, профессиональных и жизненных областях. Но для этого необходим иной подход к обучению. Решение проблемы отчуждения видится мною в изменении распространенного понимания образования как «передача ученику знаний». В традиционном обучении ученик вначале «получает знания», а затем применяет их. Считается, что приращение знаний, как личных, так и общечеловеческих, возможно только после знакомства с уже имеющимися знаниями.

Образовательные технологии, методы и приемы позволяют представить учащимся изучаемые физические законы и процессы во всем их многообразии свойств и проявлений, четко определить их место в окружающем нас мире и значение в системе научных знаний. В период времени, когда наблюдается быстрый рост научных знаний и их широкое внедрение в производство, перед школой стоит задача вооружить своих выпускников системой прочных знаний и умениями самостоятельно пополнять их и развивать свои познавательные способности.

Важнейший фактор формирования прочных знаний по физике – активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках с использованием элементов проблемного обучения, которое достигается интеллектуальной и эмоциональной подготовкой школьников к восприятию нового учебного материала. Это подразумевает широкое применение средств обучения и воспитания в условиях оборудованного кабинета физики, позволяющего учителю с максимальным качеством уроков и наименьшей затратой времени и усилий использовать любые средства обучения в комплексе, в системе.

* 1. **Ведущая педагогическая идея**

Ведущей педагогической идеей опыта является обоснование и разработка методики, позволяющей эффективно обучать физике посредством использования элементов проблемного обучения.

* 1. **Длительность работы над опытом**

Длительность работы над опытом охватывает период с октября 2016 года по март 2020 года.

**1.5. Диапазон опыта**

Диапазон опыта представлен системой уроков по активизации познавательной деятельности обучающихся на уроках физики с использованием элементов проблемного обучения.

**1.6. Теоретическая база опыта**

Любая деятельность человека имеет определенную цель. Основная цель работы учителя по активизации познавательной деятельности учащихся – развитие их творческих способностей, через использование элементов проблемного обучения. Достижение этой цели позволяет решить многие задачи обучения: обеспечить прочные и осознанные знания изучаемого материала; умению самостоятельно пополнять знания; подготовить учащихся к активному участию в производственной деятельности; осваивать новые специальности; воплощать в жизнь научно-технические решения; дать учебным заведениям Белгородской области и России, хорошо подготовленных абитуриентов, способных творчески овладеть выбранной специальностью.

Ведущий принцип психологии гласит: «Все способности человека развиваются в процессе деятельности». Нет другого пути развития познавательных способностей учащихся, кроме организации их, активной деятельности. Умелое применение приемов и методов, обеспечивающих высокую активность учащихся в обучении, их самостоятельность в учебном познании, является средством развития познавательных способностей обучаемых.

Развитие творческих познавательных способностей учащихся – цель деятельности учителя, а применение различных приемов активизации является средством достижения этой цели. Учителю, заботясь о развитии учащихся, необходимо чаще использовать активные методы обучения. Но одновременно необходимо отдавать себе отчет в том, являются ли используемые приемы и методы оптимальными, отвечающими имеющемуся развитию учащихся и задаче дальнейшего совершенствования их познавательных умений.

Применяя различные методы и приемы активизации, необходимо всегда учитывать имеющийся уровень развития познавательных способностей учащихся. К. Д. Ушинский писал: «Преподавание всякого предмета должно идти таким путем, чтобы на долю воспитанника оставалось столько труда, сколько могут одолеть его молодые силы».

Развитие познавательных способностей учащихся – длительный процесс. Система работы учителя по активизации учебной деятельности школьников должна строиться с учетом постепенного, планомерного и целенаправленного достижения желаемой цели – развития творческих познавательных способностей учащихся.

Развивать познавательные способности учащихся – это значит формировать у них мотивы учения. Учащиеся должны не только научиться решать познавательные задачи, у них нужно развить желание решать эти задачи. Воспитание мотивов учения у учащихся в настоящее время- одна из главных задач школы в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов. Мотивы, побуждающие к приобретению знаний, могут быть различными. Например, интерес к предмету. Он осознается учащимися раньше, чем другие мо­тивы учения, и потому является действенным. Также одним из мотивов является желание в будущем овладеть нужной и престижной специальностью, принести больше пользы Родине, чувство долга, ответст­венности перед коллективом.

Как показывают исследования, очень большое влияние на формирование интересов школьников оказывают формы организации учебной деятельности. Учащиеся при такой организации урока переживают целый ряд положительных эмоций, которые способствуют поддержанию и развитию их интереса к предмету.

Одним из средств пробуждения и поддержания по­знавательного интереса является создание в ходе обучения проблемных ситуаций и развертывание на их основе активной поисковой деятельности учащихся. Чтобы пробуждать и развивать интерес к физике, учитель должен любить свой предмет, рассматривать воспитание учащихся и обучение их физике как высокий гражданский долг, соотносить задачи обучения и воспитания учащихся с социально-экономическими задачами общества и во всех своих действиях и поступках проявлять себя как личность, обладающая активной жизнен­ной позицией.

При создании проблемных ситуаций учитель обозначает противоречие в сложившейся системе знаний между новыми наблюдениями и фактами. Он делает это в противоречивой, острой форме. Эти противоречия порождают у учеников стремление раскрыть противоречие и понять суть. В этом случае активная поисковая деятельность учащихся поддерживается непосредственным, глубоким, внутренним интересом.

Важным условием развития интереса к предмету является личность учителя и его отношения, которые складываются в процессе обучения с учащимися. Правильный стиль отношений с учащимися – основа успеха педагогической деятельности.

Итак, формирование интереса школьников к предмету – сложный процесс, предполагающий использование: различных приемов в системе средств развивающего обучения и правильного стиля отношений, между учителем и учащимися.

Задача формирования у учащихся познавательной деятельности неразрывно связана с задачей развития мышления и является предпосылкой, ее решения. Учащийся в процессе познавательной деятельности совершает отдельные действия: читает учебник, дополнительную литературу, выполняет экспериментальные задания, слушает объяснение учителя, решает задачи. Все эти действия можно разложить на отдельные операции, в качестве которых выступают основные психические процессы: ощущение, восприятие, представление, мышление, память, воображение.

Среди всех познавательных психических процессов ведущим является мышление. Оно сопутствует всем другим познавательным процессам и часто определяет их характер и качество. Очевидна, например, связь между мышлением и памятью. Память тем полнее и лучше удерживает существенные свойства предметов и связи между ними, чем глубже они осмыслены в процессе изучения. Характерной чертой восприятия является осмысленность. Мышлением у человека теснейшим образом связано с восприятием. А значит, активизировать познавательную деятельность учащихся в процессе обучения – это прежде всего активизировать их мышление. Важность этой задачи неоднократно подчеркивал видный психолог С. Л. Рубинштейн: «Важнейшим делом обучения является воспитание мышления, способности не только владеть фиксированными операциями, приемами, включаемыми по заранее заданным признакам, но и вскрывать новые связи, открывать новые приемы, приходить к решению новых задач».

Для системы работы учителя по активизации познавательной деятельности учащихся в обучении очень важно иметь в виду, что в мыслительной деятельности школьников можно выделить три уровня: уровень понимания, уровень логического мышления и уровень творческого мышления.

Именно в процессе понимания обучающийся усваивает опыт проведения анализа, синтеза, логических рассуждений, опыт выполнения различных умственных действий, абстракции и обобщения. Глубокое понимание материала учащимися является предпосылкой самостоятельного решения ими познавательных задач, является первой ступенью их познавательной активности.

Необходимо, чтобы система работы по активизации познавательной деятельности включала в себя систему приемов, направляющих мыслительную деятельность учащихся в процессе восприятия ими материала, излагаемого учителем или в книге. Учителю нужно иметь четкое представление о том, какие приемы объяснения материала обеспечивают наиболее глубокое усвоение и способствуют всестороннему развитию мышления учащихся. Понятно, что выбор приемов объяснения определяется уровнем развития обучающихся и характером излагаемого материала. Под логическим мышлением понимается процесс самостоятельного решения познавательных задач. На этом уровне познавательной деятельности обучающимся необходимо уметь самостоятельно анализировать изучаемые объекты, сравнивать их свойства, делать доказательства, выполнять классификацию, выводить формулы, сравнивать результаты опытов, анализировать их, строить обобщенные выводы, давать объяснения и выявлять экспериментальные зависимости. По мере того, как в процессе мышления складываются определенные операции – анализа, синтеза, обобщения, по мере того, как они закрепляются у ученика, формируется мышление как способность, складывается интеллект.

Процесс научного творчества совершается в три этапа. Первый этап характеризуется возникновением проблемной ситуации и формулировкой проблемы. Второй этап-это поиск пути решения проблемы. Третий этап творческого познания – этап претворения найденного принципа решения проблемы и его последующая проверка. На данном этапе принцип решения реализуется в виде определенных результатов творчества. Эти результаты проверяют экспериментально и сверяют с различными теоретическими данными.

Рассмотренная структура творческой познавательной деятельности позволяет выделить существенные черты творческого мышления. Выделенные три уровня мыслительной деятельности могут быть положены в основу системы работы учителя по активизации познавательной деятельности учащихся через элементы проблемного обучения. Исходным моментом в этой работе должно стать обеспечение глубокого понимания учащимися учебного материала, излагаемого педагогом. Только на фоне систематической работы, обеспечивающей глубокое понимание учащимися материала, могут применяться различные приемы и задания, требующие от учащихся индивидуального решения познавательных задач урока на основе логического или творческого мышления.

**1.7. Новизна опыта**

Новизна опытасостоит в создании системы работы с обучающимися на уроках физики в сочетании различных эффективных специально подобранных форм и методов по активизации познавательной деятельности учащихся. Современной школе сегодня важно не столько дать ребенку как можно больший багаж знаний, сколько обеспечить его общекультурное, личностное и познавательное развитие, вооружить таким важным умением, как умение учиться. С внедрением ФГОС в образовательный процесс приоритетная роль отводится деятельности учащихся. В новых условиях работы школы, в условиях возрастающего потока учебной информации и большой плотности учебного материала наряду со словесными и другими методами обучения соответствующее место должны занимать и элементы проблемного обучения.

**1.8**. **Характеристика условий, в которых возможно применение данного опыта**

Данный опыт работы может быть использован учителями физики при проведении уроков на уровнях основного общего образования и среднего общего образования, а также при организации внеурочной деятельности по физике в общеобразовательных учреждениях.

**РАЗДЕЛ 2.**

**Технология опыта.**

**Цель педагогической деятельности:** развивать познавательную активность учащихся на уроках физики средствами образовательных технологий, используя перспективные результаты передового педагогического опыта.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

1.Определить роль современных технологий на уроках физики.

2.Разработать наглядно-иллюстративный и дидактический материал, позволяющий организовать уроки с использованием различных технологий на всех этапах обучения.

3.Разработать уроки физики с использованием современных образовательных технологий.

4.Создать комфортную среду, способствующую максимальному проявлению индивидуальных особенностей, успешности каждого.

5.На основании изученных педагогических технологий, разработать систему преподавания предмета в каждодневной практике, ориентированную на положительные результаты обучения.

Таким образом, педагогу необходимо принять ученика таким, какой он есть, положительно относится к нему, понимать его чувства, сопутствующие восприятию нового материала, стимулировать любые проявления к познанию. Ученика необходимо учить учиться. При подборе примеров автор не стремился ограничиваться только оригинальным материалом. Целью автора было убедить учителя в том, что некоторое изменение методики рассмотрения известных вопросов или проведения известных опытов открывает большие возможности для активизации мышления учащихся. Рассмотренные методы и приемы активизации познавательной деятельности опираются на выводы современной психологии и дидактики.

**1. Выдвижение учащимися гипотез при решении учебных проблем.** Умелое сочетание экспериментальных исследований с данным приемом позволяет реализовать в обучении путь научного познания: от проблемы к гипотезе, от гипотезы к эксперименту, от эксперимента к теоретическому осмысливанию выводов, потом к новой проблеме. Учащиеся проходят активно некоторые этапы, сами осуществляют частичный поиск в исследовании проблемы. Приобщение учеников к выдвижению гипотез является развитием активизации их мышления на первом этапе изучения нового материала - при поста­новке учебной проблемы. Очевидно, само создание проблемных ситуаций, выявление сути затруднений, а также четкая формулировка учебной проблемы побуждает учащихся к выдвижению догадок, предположению, умственному поиску, формулированию гипотез.

**2. Сочетание частично-поискового метода с исследовательским.** Этот вариант предполагает включение элементов самостоятельного исследования в ход урока, проводимого одним из методов, которые рассмотрены выше.

**3. Активизация мышления учащихся при решении учебных проблем.** При проблемном изложении, обучающиеся приобщаются к способам поиска знаний, становятся как бы соучастниками научного открытия и включаются в атмосферу научного поиска. Обучение физике открывает большие возможности для такого изложения материала. При отборе материала при таком методе учителю нужно учитывать его мировоззренческое значение, возможность познакомить обучающихся с вопросами методологии научного познания, понять значение и роль основополагающих физических экспериментов, обеспечить постепенное проникновение в тайны природы, показать им рождение фундаментальных теорий. Пример использования данного метода представлен в приложении №2 - «Технологическая карта урока «Атомная энергетика».

**4. Исследовательский метод.** Это способ организации творческой, поисковой деятельности учащихся по решению новых для них проблем. Применение этого метода в обучении помогает учащимся овладеть методами научного познания, пробуждает у них потребность в творческой деятельности. Стандартный алгоритм данного метода выглядит - так: педагог ставит задачу, а весь путь познания ученик проходит сам. Ребенок должен понять проблему, сформулировать гипотезу, построить план ее проверки, проработать и поставить эксперимент, сформировать выводы, оценить их достоверность. Деятельность педагога состоит в постановке про­блемы, контролировании работ учеников, проверке их обсуждении и выводов. Этот метод обладает несомненными достоинствами: максимальная активизация познавательной деятельности учащихся способствует повышению интереса к предмету, формированию осознанных и прочных знаний.

**5. Использование физического эксперимента для выдвижения учебной проблемы.** Эксперимент является источником знания, могучим методом физических исследований, критерием истинности знаний о мире. Место и роль эксперимента в преподавании физики исключительно велики. Методика включения эксперимента в урок может быть самой различной. Эксперимент можно успешно использовать и для постановки учебной проблемы благодаря его особенности привлекать, порой буквально приковывать к себе внимание школьников. Наблюдение новых, подчас неожиданных эффектов возбуждает познавательную активность учащихся, вы­зывает острое желание разобраться в сути явления. При этом в одних случаях полезно предложить учащимся внимательно наблюдать за происходящим, в других — попробовать предсказать заранее результат опыта. Вторым приемом полезно воспользоваться тогда, когда можно ожидать заведомо ошибочных предсказаний, вследствие чего демонстрация вызовет еще больший интерес у обучающихся.

**6. Эвристический или частично-поисковый метод.** Постепенное приближение обучающихся к самостоятельному решению проблем цель данного метода. Эвристический метод предполагает выполнение учащимися отдельных шагов решения поставленной учеб­ной проблемы, отдельных этапов исследования с целью стимуляции мышления через самостоятельный активный поиск. Для этого подключать учащихся к поиску можно на разных этапах урока с использованием различных приемов и методов. Построение эвристической беседы предполагает вопросно-ответную форму взаимодействия педагога с учеником. Суть частично-поискового метода заключается в том, что учитель заранее продумывает систему вопросов, каждый из которых стимулирует учащегося на осуществление небольшого поиска. Через рассмотрение всей совокупности вопросов ученики должны разобраться в новом для них явлении. Система вопросов должна удовлетворять определенным требова­ниям. Вопросы, которые заранее составляет учитель, необходимо ставить так, чтобы максимально сти­мулировать познавательную активность обучающихся. Для этого, ответ на вопрос при этом не должен содержаться в прежних знаниях, а опираться на имеющуюся базу знаний. Только так он вызовет интеллектуальное затруднение у ученика и целенаправленный мыслительный процесс. Вопросы необходимо формулировать с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня их знаний четко и ясно. Система вопросов должна быть связана логической цепью. Учитель продумывает не только систему вопросов, но и предполагаемые ответы учащихся и возможные «советы». «Советы» нужны если обучающиеся затрудняются в ответе на вопрос или начинают уходить в сторону от правильного пути поиска. С помощью «советов», которые могут быть некоторым разъяснением, показом абсурдности выводов школьников, дополнительным вопросом, педагог направляет мысль учащихся по нужной траектории. Иногда могут возникнуть ситуации, когда преподавателю нужно помочь ученикам сделать правильные выводы, а иногда и самому подытожить главное. Пример использования данного метода представлен в приложении №3 - «Технологическая карта урока «Третий закон Ньютона».

7. **Средство постановки учебной проблемы - предварительное решение задач.** Сформулировать проблему и заинтересовать новой проблемой исследования можно и с помощью задач.

**8. Сочетание домашних исследовательских заданий с работой на уроке.**

Большие затраты учебного времени и дифференцированный подход к учащимся, вот трудности, с которыми сталкиваются учителя при

реализации этого метода. А вот при организации внеурочны занятий названные трудности практически отсутствуют, поэтому именно здесь этот метод используется педагогом более широко. Грамотно организован­ная внеурочная деятельность содействует решению задач обу­чения, однако не может заменить урока в силу своих специфических особенностей. Максимальное развитие познавательных сил учащихся может быть достигнуто путем применения исследовательского метода при умелом сочетании внеурочной и классной работы. Несколько различный характер зада­ний во внеурочной работе и на уроке, различие в условиях и ситуациях, в обстановке, способствуют формированию творческих черт личности учеников. А вот исследования дома могут предлагаться для же­лающих как одна из форм внеурочной работы или проводиться как обя­зательные домашние задания.

**9. Использование приема сравнения.** Данный прием при закреплении знаний реализуется так: педагог предлагает школьнику при ответе по отдельному вопросу проводить сра­внение изученного материала с известным ему ранее. Сравнение, выявление черт сходства и различия физических свойств явлений, закономерностей, фактов стимулирует мыслительную активность ребенка. Ему приходится не только ограничиться формальным пересказом, а необходимо анализировать и сопоставлять материал, изучение которого как правило разделено во вре­мени.

**10. Поисковая беседа.** Поисковая беседа может быть использована в тех случаях, когда обучающиеся обладают необходимыми знаниями для активного участия в решении выдвигаемых проблем. Смысл ее — привлечь детей к решению выдвигаемых на уроке проблем с помощью подготовленной заранее учителем системы вопросов.

**11. Наблюдение явления.** Наблюдение - это не пассивный процесс созерцания явления: наблюдение предполагает активную работу мысли, памяти, а иногда и воображения учащихся. Степень этой активности во многом зависит от педагога. Зачастую наблюдение осуществляют с помощью демонстрационных опытов и реже с помощью лабораторных опытов, выполняемых самими учащимися. Таким образом, уже в процессе наблюдения какого-либо явления происходит его осмысление и делаются следующие шаги в познании данного явления. Пример использования данного метода представлен в приложении №4 - «Технологическая карта урока «Явление электромагнитной индукции».

**12. Выявление характерных особенностей явления.** Характерные особенности какого-либо явления обнаруживают в ходе его наблюдения. Учитель может и сам отметить эти особенности, но лучше, если это сделают школьники. Иногда для выявления таких особенностей бывает достаточно проделать только один опыт, но иногда этого бывает мало и приходится делать несколько экспериментов. Пример использования данного метода представлен в приложении №5 - «Технологическая карта урока «Тепловые явления».

**13. Введение новых физических величин и констант, характеризующих изучаемое явление.** Представление о физическом явлении будет полным лишь в том случае, если обучающийся ясно представляет себе типичные черты и характерные особенности данного явления, отличающие это явление от других, известных школьнику ранее. Наиболее точно характерные особенности явлений, как правило, выражаются посредством введения физических величин.

**14. Практическое применение физических явлений.** Завершающим этапом изучения какого-либо явления оказывается его использование для объяснения для решения задач, выполнения лабораторно-практических заданий, принципов действия технических установок, а также для объяснения других явлений природы. На данном этапе происходит закрепление, уточнение и углубление знаний о физическом явлении.

**РАЗДЕЛ III.**

**Результативность опыта.**

Используя образовательные технологии, методы и приемы, позволяющие представить учащимся изучаемые физические законы и процессы во всем их многообразии свойств и проявлений можно четко определить их место в окружающем нас мире и их значение в системе научных знаний на уроках физики.

Для определения результативности использовались следующие методы:

- педагогическое наблюдение;

- анкетирование обучающихся (Приложение 1);

- качество знаний и успеваемости по физике обучающихся класса (Таблица 1);

По результатам анкетирования на начальном этапе (диаграммы №1и №2) и конечном этапах (диаграммы №3 и №4) виден рост числа учеников, которые начали понимать суть физических явлений и закономерностей.

Результаты диагностики на заключительном этапе работы над опытом свидетельствуют о положительной динамике отслеживаемых показателей.

Диаграмма №3

Диаграмма №4

Кроме того, в ходе работы над по данной теме было проведено анкетирование по изучению познавательных потребностей и мотивов обучения учащихся, в процессе обучения физики в 7 и 9 классах, которое показало следующие результаты: из общего числа учащихся в 7 классе 34% школьников имеют устойчивый интерес к изучению физики. В 9 классе уже 56% учащихся имеют устойчивый интерес; а 34% учащихся от общего числа – желанием получить аттестат. Таким образом, можно сделать вывод, о том, что за годы изучения физики устойчивый интерес к предмету вырос почти вдвое.

Работа над опытом является успешной. Об этом свидетельствуют результаты диагностики учеников класса.

Рост мотивации к изучению предмета и рост уровня сформированности рчевой деятельности обучащихся подтверждается ростом качества знаний учеников за период с 2016 по 2020 годы, представленный в таблице.

Таблица №1.

**Качество знаний**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Учебный год | Предмет | Среднее значение качества знаний |
| 2016-2017 | Физика | 62,3% |
| 2017-2018 | Физика | 70,7% |
| 2018-2019 | Физика | 73,3% |

Подводя итог, можно сказать, что проблемные методы обучения – это огромное количество возможностей, которые помогают интенсифицировать образовательный процесс, активизировать познавательную и творческую активность учащихся, повысить эффективность урока.

Со стороны педагога, автор, как учитель физики, постоянно мотивирован на поиск новых форм, ресурсов и технологий в образовании, творческий подход в организации урока, для достижения конкретных целей и задач. Использование проблемных методов обучения помогает в самореализации, раскрытии собственных возможностей, мотивирует на изучение передового педагогического опыта, что в конечном итоге предохраняет от профессиональной деформации и способствует дальнейшему профессиональному развитию.

**Библиографический список**

1. Арапов К. А. Проблемное обучение как средство развития интеллектуальной сферы школьников/ К. А. Арапов, Г. Г. Рахматуллина. Молодой ученый. – 2012. - №8. - с. 290-294.
2. Довгопол И. И. Современные образовательные и педагогические технологии/ И. И. Довгопол Т.А., Ивкова. Симферополь: НАТА, 2006. – 335 с.
3. Зверева Н. М. Активизация мышления учащихся на уроках физики/ Н. М. Зверева. – М: Просвещение, 1980. – 224 с.
4. Иванова Л. А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики: Пособие для учителей. / Л. А. Иванова. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
5. Кудрявцев Т.В. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы/ Т.В. Кудрявцев. – М.:3нание, 1991. – 80 с.
6. Махмутов, М. И. Организация проблемного обучения в школе/ М.И. Махмутов. – М.: Просвещение, 1977. - 240 с.

**Приложение к опыту**

Приложение №1 – Анкета «Что для тебя является трудным при изучении физики?»

Приложение №2 - Технологическая карта урока «Атомная энергетика»

Приложение №3 - Технологическая карта урока «Третий закон Ньютона»

Приложение №4 - Технологическая карта урока «Явление электромагнитной индукции»

Приложение №5 - Технологическая карта урока «Тепловые явления»

Приложение №1

Анкета

«Что для тебя является трудным при изучении

физики?»

1.Что для тебя является трудным при изучении физики?

-запоминание формул\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-заучивание новых законов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-понимание явлений\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Каким способом ты пользуешься для формул и законов?

-записываю формулы и правила в тетради \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-повторяю много раз\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-другое \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Хотел бы ты научиться понимать суть физических законов и явлений?

Да\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Не знаю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Приложение №2

**Технологическая карта урока № 1**

ФИО учителя: Скляров Вячеслав Геннадьевич

Класс: 9

Предмет: физика

Тема урока: «Атомная энергетика»

Педагогическая технология: развития критического мышления, элемент технологии проблемного обучения, активизация мышления учащихся при решении учебных проблем.

Цель урока: научить учащихся выявлятьпреимуществ и недостатков использования энергии атома**.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Форма организации** | **Формируемые результаты** | **Деятельность учителя и учащихся** | **Деятельность учащихся** |
| **Организационный** | Фронтальная  Индивидуаль  ная | **Метапредметные:**определять цель, обнаруживать и формулировать проблему урока с помощью преподавателя и самостоятельно. Планировать свои действия. **Личностные:** осознание личных мотивов учения. | Учитель организует составление плана деятельности учащихся на уроке. Ученики настраиваются на определённую деятельность. | Настраиваются на работу, готовятся следовать правилам поведения и общения на уроке. Включаются в речевую деятельность. Выдвигают гипотезы целей урока, планируют последовательность действий на уроке. |
| Подготовка к активному усвоению новых знаний. | Фронтальная  Индивидуаль  ная | **Предметные:** распознавать явления, связанные с ядерной энергией  **Метапредметные:** структурировать знания, применять и преобразовывать модели, выдвигать гипотезы о связях и закономерностях объектов. | Учитель организует учебное взаимодействие, содействует исследовательской деятельности учащихся. Предлагает задание на распознавание явлений. | Выявляют противоречия выбирают рабочую гипотезу, определяют объект и задачи исследования. |
| Активизация мышления учащихся при решении учебных проблем.  Усвоение новых знаний. | Фронтальная | **Предметные:** распознавать преимущества и недостатки использования энергии атома; при проведении исследования доказывать сторонникам и противникам ядерной энергетики свою точку зрения.  **Метапредметные:** осуществлять сравнение и классификацию самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций, структурировать знания. | Учитель, организует работу с различными источниками: для этого класс делится на 2 группы: сторонников и противников ядерной энергетики. Каждая группа получает вопросы и научную литературу для проведения исследований по заданной теме. Учащиеся исследуют гипотезу. | Занимаются поиском и выделением необходимой информации. Исследуют информацию по заданному плану. |
| Проверка понимания нового материала. | Фронтальная Индивидуаль  ная  Парная | **Предметные:** извлекать необходимую информацию из прочитанного текста. **Метапредметные:** определять основную и второстепенную информацию.аходить и исправлять свои ошибки, оценивать степень успешности достижения цели. | Учащиеся самостоятельно проводят исследование по заданной теме, записывают результаты в виде докладов, которые содержат: 1) Вступительную часть  2) Основную часть. 3) Заключение. Составляют краткие выступления, на основе научных текстов. | Структурируют тексты. Фиксируют полученные результаты. Ликвидируют типичные ошибки и неверные представления. |
| Интеллек  туально-преобразо  вательная деятельность. | Индивидуаль  ная  Парная | **Предметные:**  структурировать знания, выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.  **Метапредметные:** умение участвовать в диалоге, использовать речевые средства в соответствии с ситуацией, обобщать. | Учитель подготавливает базу для выполнения задания: предлагает прослушать выступления двух оппонентов, а остальным членам 2-х групп составить на их основе свои вопросы, используя схему-образец. | Представляют результат исследования в виде монологического высказывания. Адекватно оценивают свои возможности достижения цели в области исследовательской деятельности. |
| Информация о задании на дом. | Фронтальная Индивидуаль  ная | **Предметные:** самостоятельно применять полученные знания и включаться в интеллектуально-преобразовательную деятельность.  **Метапредметные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. | Учитель комментирует задание:заполнить таблицу тезисами выступлений. | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий выступления. |
| Подведение итогов. Рефлексия. | Фронтальная Индивидуаль  ная | **Метапредметные:** **регулятивные УУД:** самооценка – выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. | Учитель создает условия для анализа урока  Ученики отвечают, формулируют итоговый результат своей работы на уроке. | Осуществляют рефлексию, оценивают результат коллективной работы (самооценка + внешний контроль). |

Приложение №3

**Технологическая карта урока № 2**

ФИО учителя: Скляров Вячеслав Геннадьевич

Класс: 9.

Предмет: физика

Тема урока: «Третий закон Ньютона»

Педагогическая технология: развития критического мышления, элемент технологии проблемного обучения, эвристический или частично-поисковый метод

Цель урока: научиться количественно описывать явление взаимодействия тел, сформировать убеждение во взаимном характере взаимодействия и равенстве сил со стороны взаимодействующих тел.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название современных образовательных технологий, применяемых в УВП** | **Этапы урока, на которых технология применяется** |
| 1. | Элемент технологии развития критического мышления | Стадия вызова – этапы: актуализация имеющихся знаний**:** стратегия анализа проблемных ситуаций, подготовка к активному и сознательному усвоению новых знаний, пробуждение интереса к получению новой информации, целеполагание.  Стадия осмысления – этапы: получение новой информации; учащиеся соотносят новые знания со старыми.  Стадия-рефлексия: размышление, рождение нового знания. |
| 2. | Элемент технологии проблемного обучения: предъявление проблемной ситуации.  Эвристический или частично-поисковый метод | Побуждение учеников к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними. Ученики вовлекаются в поисковую деятельность: анализируют факты и явления действительности, разрешают противоречия между житейскими представлениями и научными знаниями об этих фактах – этап: изучение нового материала. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Форма организации** | **Формируемые результаты** | **Деятельность учителя и учащихся** | **Деятельность учащихся** |
| 1.Подготовка к  активному и сознательному усвоению новых знаний.  **Стадия вызова.**  **1)** Актуализация имеющихся знаний  **2)** Пробуждение интереса к получению новой информации.  **3)** Целеполагание.  **Постановка учеником собственных целей**. | Фронтальная  Групповая  Фронтальная  Групповая | **Предметные**: активизация ранее изученных законов Ньютона.  **Метапредметные**: умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми, участвовать в коллективном обсуждении, высказывать свое мнение.  **Предметные**: активизация ранее изученных законов Ньютона.  определить цели и задачи урока.  **Личностные:** мотивация интереса к новому содержанию через осознание неполноты знания | Учитель организует работу с текстами.  Осуществляет постановку наводящих вопросов, помогающих осознать существо проблемы.  совместную постановку целей урока: использует иллюстрации на слайде в качестве стимулов для обсуждения и развития интереса к теме. Ученики обсуждают иллюстрации, планируют дальнейшую деятельность. | Формулируют собственное мнение и позицию, аргументируют и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;  -используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;  -делают умозаключения и выводы на основе аргументации.  Включаются в речевую деятельность. |
| **2.Стадия- реализация смысла:** 1) получение новой информации; 2) учащиеся соотносят новые знания со старыми.  Постановка учебной проблемы: | Фронтальная  Групповая | **Предметные**: изучение 3 закона Ньютона через демонстрацию опытов. | Учитель организует работу учеников: при демонстрации 3-х опытов, ставит проблемные вопросы и вопросы-требования, которые стимулируют мысль, активизируют мышление, заставляют учащихся думать. Ученики дают правильные ответы, опираясь на опыты и на I и II законы Ньютона | **Ученики:**  -объясняют процессы, выявляемые в ходе исследования;  структурируют тексты, включая, умение выделять главное. Выдвигают гипотезы целей урока, планируют последовательность действий на уроке. |
| Проверка понимания нового материала.  **3.Стадия рефлексии** | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные**: усвоение 3 закона Ньютона через демонстрацию опытов.  **Метапредметные**: обучение способам поиска и передачи информации. | Учитель организует работу с учебником: прочитать в учебнике формулировку 3 закона Ньютона и на опыте выяснить, справедлив ли 3 закон Ньютона для всех сил. | Точно, последовательно и полно передают необходимую информацию. |
| Закрепление нового материала | Парная | **Предметные**: знакомство с примерами проявления третьего закона Ньютона**.**  **Метапредметные**: обучение способам поиска и передачи информации. | Учитель организует работу с текстом: просмотреть текст, найти примеры взаимодействия. Ученики просматривают текст, знакомятся с примерами проявления третьего закона Ньютона | Читают текст. Выбирают примеры проявления третьего закона Ньютона:реактивное движение, явление отдачи, взаимодействие Земли и Солнца, Земли и Луны. |
| Информация и инструктаж о задании на дом. | Фронтальная  Индивидуа  льная. | **Предметные**: развитие навыков анализировать и структурировать.  **Метапредметные**: обучение способам поиска и передачи информации | Учитель комментирует задание:  Заполнить таблицу. | Занимаются поиском и выделением необходимой информации. Представляют информацию в сжатом письменном виде. |

Приложение №4

**Технологическая карта урока № 3**

ФИО учитель: Скляров Вячеслав Геннадьевич

Класс: 9

Предмет: физика

Тема урока: «Явление электромагнитной индукции».

Педагогическая технология: технология проблемного обучения, наблюдение явления.

Цели урока: создать условия для формирования понятия «явление электромагнитной индукции»; экспериментально исследовать это явление, развить навыки самостоятельной работы, научиться применять его на практике для объяснения физических явлений, для актуализации новой информации, развивать умения самонаблюдения, самоконтроля и самооценки, способствовать осознанию возможностей самореализации средствами реализации новых способов действия.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название современных образовательных технологий, применяемых в УВП** | **Этапы урока, на которых технология применяется** |
| Технология проблемного обучения | 1. Этап урока: Целеполагание – этап технологии: Предъявление проблемной ситуации. 2. Этап урока: Подготовка к активному и сознательному усвоению новых знаний – этап технологии: Планирование действий, направленных на решение проблемы. 3. Этап урока: Усвоение новых знаний – этап технологии: Поиск решения (открытие нового знания), формулирование правила (определения). 4. Этап урока: Проверка понимания нового материала - этап технологии: Решение проблемной ситуации. 5. Этап урока: Закрепление нового материала – этап технологии: Анализ решения проблемной ситуации. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Форма организации** | **Формируемые результаты** | **Деятельность учителя и учащихся** | **Деятельность учащихся** |
| Актуализация опорных знаний. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** развитие навыков распознания источников магнитного поля, применять полученные ранее знания при выполнении предложенных заданий.  **Метапредметные:** научиться давать определения понятиям,  использовать речевые средства в соответствии с ситуацией. | Учитель организуетигрудля того чтобы повторить опорные знания по теме: «Магнитное поле». | Отвечают на вопросы на основании ранее полученных знаний. |
| Проверка домашнего задания с целью выявления правильности выполнения и формулирования проблемной ситуации. | Индивидуальная | **Предметные:** отвечают на вопросы.  **Метапредметные:** осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме**.** | Учитель организует проверку заданий с целью выявления правильности его выполнения. | Проверяют правильность выполнения задания и осуществляют коррекцию пробелов (самопроверка, взаимооценка). |
| Целеполагание. | Фронтальная  Индивидуальная | **Метапредметные:** определять цель, обнаруживать и формулировать проблему урока с помощью преподавателя и самостоятельно. Планировать свои действия. Работать по плану. Осознание личных мотивов обучения. | Учитель организует совместную постановку целей урока: предъявляет проблемную ситуацию, задает наводящие вопросы. Ученики анализируют исходные данные, формулируют проблему, настраиваются на определённую деятельность. | Выдвигают гипотезы темы урока, определяют цели урока, планируют последовательность действий на уроке направленную на достижение поставленных целей. |
| Подготовка к активному и сознательно  му усвоению новых знаний. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** **Метапредметные:** планировать свои действия. Работать по плану. умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Учитель создает условия для выполнения исследовательской работы: выполнить опыты Фарадея Ученики заполняют предложенную таблицу и, анализируя результаты проделанных опытов, делают выводы, отвечают письменно на вопросы. Проверяют вместе с учителем | Осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задач. Выявляют причинно-следственные связи, аргументируют выводы. |
| Усвоение новых знаний.  Наблюдение явления. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** расширение объемазнаний и развитие навыков распознавания и употребления  **Метапредметные:** делать умозаключения и выводы на основе аргументации. | Учитель демонстрирует различные способы получения индукционного тока. Спрашивает учащихся: **«** Какое условие по «превращению магнетизма в электричество» наблюдалось во всех способах получения индукционного тока?»  Прорабатывает вместе с учениками ранее изученный материал, касающийся причин возникновения электрического тока. | Объясняют явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. |
| Проверка понимания нового материала. | Индивидуальная | **Предметные**: умение применять полученные знания при самостоятельном выполнении учебного задания.  **Метапредметные**: умение структурировать знания,  выбор наиболее эффективных способов решения. | Учитель организует самостоятельную работу (выполняют задание с самопроверкой по эталону**.**  Ученики решают поставленную задачу путем выполнения упражнения с помощью компьютеров. | Обучающиеся адекватно самостоятельно оценивают правильность выполнения действия и вносят необходимые коррективы. |
| Закрепле  ние нового материала. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** умение отличать способы получения индукционного тока и объяснять причину его возникновения. **Метапредметные:** умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия . | Учитель организует выполнение задания по составлению кластера вокруг явления электромагнитной индукции, обращает внимание кадет на вопросы «Где?» и «При каком условии?». Ученики выполняют задание, анализируют свои действия. Решают задачи у доски. | Обучающиеся осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач. |
| Информа  ция и инструктаж о задании на дом. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные**: самостоятельно применять новые знания.  **Метапредметные**: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. | Учитель комментирует задание. | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий. |
| Подведение итогов. Рефлексия. | Фронтальная  Индивидуальная | **Метапредметные:** контролировать и оценивать свои действия как по результату, так и по способу действия. | Учитель выявляет понимание и осмысление темы. Ученики формулируют итоговый результат своей работы на уроке. | Осуществляют рефлексию. |
| Подготовка к активному и сознательно  му усвоению новых знаний.  Планирова  ние действий, направленных на решение проблем. | Фронтальная  Индивидуальная | **Метапредметные:** планировать свои действия. Работать по плану. | Учитель создает условия для выполнения исследовательской работы: выполнить опыты Фарадея Ученики заполняют предложенную таблицу и, анализируя результаты проделанных опытов, делают выводы, отвечают письменно на вопросы. Проверяют вместе с учителем | Осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению познавательных задач. Выявляют причинно-следственные связи, аргументируют выводы. |
| Усвоение новых знаний. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** расширение объемазнаний и развитие навыков распознавания и употребления конструкций герундий и инфинитив.  **Метапредметные:** делать умозаключения и выводы на основе аргументации. | Учитель демонстрирует различные способы получения индукционного тока. Прорабатывает вместе с учениками ранее изученный материал, касающийся причин возникновения электрического тока. | Объясняют явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. |
| Закрепле  ние нового материала. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** умение отличать способы получения индукционного тока и объяснять причину его возникновения. **Метапредметные:** умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата. | Учитель организует выполнение задания по составлению кластера вокруг явления электромагнитной индукции. Ученики выполняют задание, анализируют свои действия. Решают задачи у доски. | Обучающиеся осуществляют познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач. |
| Информа  ция и инструктаж о задании на дом. | Фронтальная  Индивидуальная | **Метапредметные**:выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. | Учитель комментирует задание | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий. |
| Подведение итогов. Рефлексия. | Фронтальная  Индивидуальная | **Метапредметные:** контролировать и оценивать свои действия как по результату, так и по способу действия. | Учитель выявляет понимание и осмысление темы. Ученики формулируют итоговый результат своей работы на уроке. | Осуществляют рефлексию. |

.Приложение №5

**Технологическая карта открытого урока № 4**

ФИО учителя: Скляров Вячеслав Геннадьевич

Класс: 8

Предмет: физика

Тема урока: «Тепловые явления»

Цель урока: создать условия для активизации изученных лексических единиц по теме, развивать навык просмотрового, поискового, ознакомительного чтения, навык монологической речи, воспитывать уважение к людям героических профессий.

Применяемые технологии: технология развития критического мышления выявление характерных особенностей явления.

|  |  |
| --- | --- |
| **Название современных образовательных технологий, применяемых в УВП** | **Этапы урока, на которых технология применяется** |
| Технология развития критического мышления.  Выявление характерных особенностей явления. | 1. На этапе подготовки к активному и сознательному усвоению знаний **(стадия вызова)** ученики активизируют уже имеющиеся знания. 2. На этапе усвоения новых знаний **(стадия осмысления)** ученики работают непосредственно с текстовой информацией (поисковое / ознакомительное чтение), приобретают новые знания. 3. На этапе закрепления нового материала **(стадия рефлексии)** ученики анализируют, интерпретируют, творчески перерабатывают информацию (рассказывают о том, какую новую информацию они получили о тепловых явлениях). |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Форма организации** | **Формируемые результаты** | **Деятельность учителя и учащихся** | **Деятельность учащихся** |
| .Подготовка к  активному и сознательному усвоению новых знаний.  Целеполага  ние. | Фронтальная Индивидуа  льная | **Метапредметные:** практическое усвоение морально-этических принципов общения и сотрудничества. Определять цель, обнаруживать и формулировать проблему урока. Планировать свои действия, структурирование знаний, составление целого из частей. | Учитель организует совместную постановку целей урока, учебное взаимодействие. Обучающиеся просматривают иллюстрации, изучают заголовок текста, настраиваются и планируют учебную деятельность. | Включаются в речевую деятельность. Выдвигают гипотезы целей урока, планируют последовательность действий на уроке. |
| Подготовка к активному и сознатель  ному усвоению новых знаний. | Индивидуа  льная  Парная | **Предметные:** активизируют теоретические знания по теме «Тепловые явления».  **Метапредметные:** умение слушать и вступать в диалог. | Учитель активизирует первичные знания по теме. | Учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| Усвоение новых знаний.  Выявление характерных особенностей явления. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** извлекать информацию из прочитанного текста  (просмотровое / ознакомительное чтение).  **Метапредметные:** структурировать текст, выделять главное и второстепенное. | Учитель организует работу с новым материалом через чтение текстов по группам.  Ученики изучают текст,  находят в нем тепловые процессы. | Структурируют тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, выстраивают последовательность событий. |
| Проверка понимания нового материала. | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** воспроизводить новый материал на уровне выступления главного редактора от каждой группы.  **Метапредметные:**  работать по плану, находить и исправлять свои ошибки,  использовать речевые средства в соответствии с ситуацией. | Учитель организует проверку понимания материала, задает вопросы по тексту. Каждая группа учащихся демонстрирует газету с ответами на вопросы согласно плану расследования. | Используют полученную информацию в соответствии с ситуацией, осуществляют выбор наиболее эффективных способов решения задач . |
| Закрепление нового материала. | Фронтальная  Индивидуальная  Парная | **Предметные:** монологическое высказывание по теме «Тепловые явления».  **Метапредметные:** умение структурировать знания, осознавать качество и уровень усвоения, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли | Учитель организует закрепление материала (в группах). На основании полученной информации, в ходе прослушанных выступлений, ученики заполняют таблицу, осуществляют взаимный контроль . | Структурируют знания, отрабатывают умения на практике (выступление представителя группы). Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей |
| Информа  ция и инструктаж о задания на дом . | Фронтальная  Индивидуальная | **Предметные:** самостоятельное применение полученных знаний.  **Метапредметные:** выбор наиболее эффективных способов решения задач | Учитель комментирует задание: подготовить короткий рассказ об использовании в быту тепловых явлений. | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий. |
| Подведение итогов. Рефлексия. | Фронтальная  Индивидуальная | **Метапредметные:** оценка – выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения. | Учитель создает условия для анализа урока: помогает сформулировать ответы на вопросы, которые помогут проанализировать работу учеников на уроке. Ученики формулируют итоговый результат | Осуществляют рефлексию, оценивают результат коллективной работы (самооценка + внешний контроль). |