

Отчет по теме самообразования
«Методы и приемы активизации познавательной деятельности учащихся
на уроках физики»
Автор: Афанасьева Г.П., учитель 1 квалификационной категории

Актуальность: В период серьёзных изменений в социальной сфере, произошли и изменения содержания образования, а также переход от сложившейся образовательной системы к вариативности образования. Тем не менее, перед школой любого типа стоит задача подготовки выпускников к практической деятельности и их адаптация в социальной сфере. Школе необходимо вооружить своих выпускников системой прочных знаний и умениями самостоятельно пополнять их и развивать свои познавательные способности. Важнейший фактор успешного формирования прочных знаний по физике - развитие учебно-познавательной активности учащихся на уроках, которое достигается интеллектуальной и эмоциональной подготовкой школьников к восприятию нового учебного материала.

Вопросы активизации познавательной деятельности учащихся относятся к числу наиболее актуальных проблем современной педагогической науки и практики. Реализация принципа активности в обучении имеет большое значение, т.к. обучение и развитие носят деятельностный характер, и от качества учения как деятельности зависит результат обучения, развития и воспитания учащихся. В современных условиях модернизации системы образования на одно из первых мест выдвигается дидактический принцип активности и самостоятельности обучающихся. В этой связи возникает необходимость поиска таких приемов и методов обучения, при которых формируются интеллектуальные качества личности, развиваются творческие и познавательные способности в совокупности с трудовым, нравственным и эстетическим воспитанием.

Школьная практика подтвердила, что физика относится к категории сложных предметов. Непонимание его оборачивается ситуацией неуспеха, интерес к предмету падает, что не может не сказаться на качестве образования, затрудняет достижение метапредметных результатов. Все темы курса физики содержат внутренние возможности для формирования познавательных интересов учащихся. Нужна только соответствующая методика преподавания. Я размышляла над **проблемой активизации познавательной деятельности учащихся.**

В соответствии с этим, выдвинула **гипотезу**, что системное применение методов и приемов активизации познавательной деятельности учащихся, основанных на деятельностном подходе в обучении, окажется более эффективным, повысит интерес учащихся к физике.

Объект исследования: процесс познавательной деятельности учащихся на уроках физики в 7-8 классах, **предмет исследования** – методы и приемы активизации познавательной деятельности учащихся как условие достижения метапредметных результатов на уроках физики.

Цель работы: развитие познавательных творческих способностей учащихся посредством применения различных приемов и средств, активизирующих познавательную деятельность школьников на уроках физики.

Задачи:

- изучение совокупности приемов, обеспечивающих возникновение у учащихся желания познать новое (мотивация учебной работы);
- введение в педагогическую практику такой организации учебных занятий, которая базируется на личной познавательной активности школьников (реализация деятельностного подхода);
- анализ эффективности различных приемов и методов активизации познавательной деятельности учащихся на уроках физики;

- практическое апробирование и отбор наиболее эффективных и результативных, которые, при системном их использовании на уроках физики, повысят интерес к предмету и познавательную активность учащихся, будут способствовать достижению метапредметных результатов учащихся;
- создание положительного эмоционального настроя и доверительной, деловой атмосферы в классе.

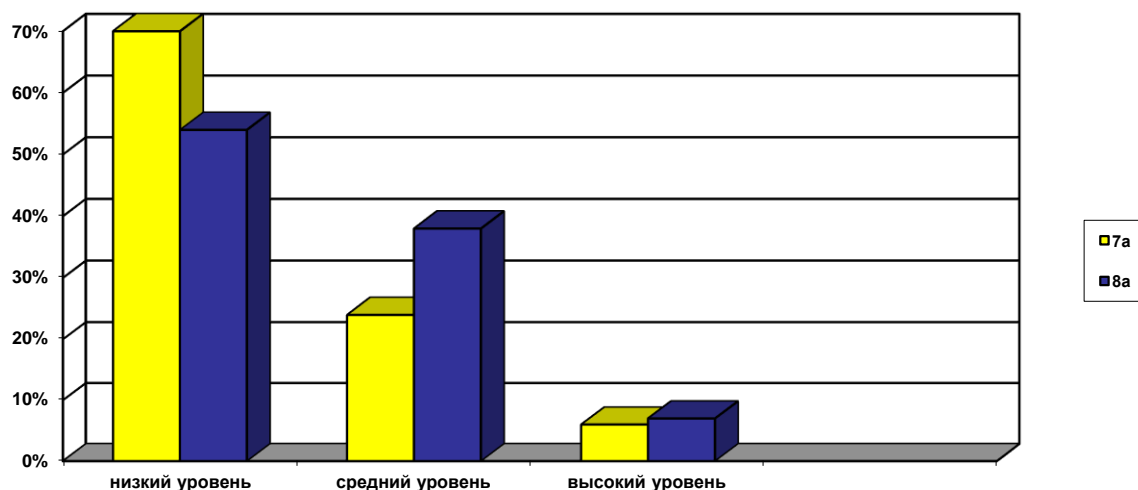
Длительность работы над опытом

Работа над опытом охватывает период с января 2019 года, когда было обнаружено снижение познавательного интереса учащихся, по 2022 год – год выпуска обучающихся основной школы.

Теоретическая база опыта

Смолкин А.М. выделяет три уровня познавательной активности: воспроизводящая и интерпретирующая и творческая активность. Активность, как качество деятельности личности, является неотъемлемым условием и показателем реализации любого принципа обучения.

Для того, чтобы провести **педагогический эксперимент**, мною были выбраны два класса: 7а и 8а. В обоих классах я столкнулась с проблемой: учащиеся были мотивированы на хорошую успеваемость при низком уровне познавательной активности. То есть их интересовали в первую очередь оценки, а не знания по предмету. Это подтвердила диагностика мотивационной сферы, проведенная в январе 2019 года, которая выявила, что высоким уровнем мотивации к изучению предмета обладали только 6 % учащихся 7а класса и 6 % учащихся 8а класса, средним уровнем – 24 и 38 % соответственно. Низкий уровень мотивации имели 70 % учащихся 7а класса и 54 % учащихся 8а класса. Результаты диагностики уровня мотивации достижения представлены на диаграмме.



Сложившаяся ситуация повлияла и на качество знаний по физике во 2 четверти, которое стало составлять в среднем лишь 50 %.

В ходе анализа результатов диагностики определилась необходимость активизации познавательной деятельности учащихся, предусматривающая целенаправленное и планомерное развитие мышления учащихся и одновременное формирование у них мотивов учения.

Развивать познавательные способности учащихся – это значит формировать у них мотивы учения. Мотивы – это то, что побуждает и направляет деятельность человека, ради чего он ее совершает. Без мотива любая деятельность, в том числе учебная, никогда не будет эффективной. Ведь только благодаря мотиву (мотивам) у ученика появляется желание активно работать на

уроке, овладевать предлагаемыми ему знаниями и умениями –это первое условие активизации познавательной деятельности на уроках физики.

Мотив «Познавательный». Он связан с интересом к узнаванию нового (по какому - то вопросу). Поэтому его можно назвать мотив «Интерес». Для школьников этот мотив - один из главных.

Мотив «Саморазвитие». Он заключается в том, что человек руководствуется желанием как можно больше знать и уметь, развивать свой ум, смекалку, поднимать свой культурный уровень.

Мотив «Достижение». Он ориентирует человека на «взятие высот»: получение хороших или лучших результатов в учебе, завоевание побед в интеллектуальных соревнованиях или конкурсах.

Мотив «Профессионально-жизненное самоопределение». Этот мотив нацелен на будущую профессию человека и его становление, он связан с делом, которому тот намерен посвятить себя.

Коммуникативный мотив. Он связан с возможностью общения, сотрудничества, взаимодействия.

Эмоциональный мотив. Его порождают положительные эмоции: чувства радости, удивления, азарта, восторга и др.

Вторым условием активизации познавательных интересов является реализация деятельности учащихся на уроке и деятельностного подхода к преподаванию.

Технология описания опыта

Первым условием активизации познавательной деятельности учащихся является мотивация учебной работы. Для введения в действие различных мотивов я использую следующие приемы.

мотив «Познавательный»:

- рассказ занимательных фактов, с которым люди встретились в быту, на производстве; информации из жизни любимых литературных героев. Например, урок о теплопроводности я начинаю так: «Туристы во время зимнего лыжного похода по малонаселенной местности для ночевки вырыли в слежавшемся снегу горизонтальную нору, застелили ее лапником и с комфортом переночевали в ней. Сможете ли вы объяснить, почему туристы не замерзли в снегу?»

- постановка без комментариев (молча) опыта, дающего неожиданный эффект, а затем — вопрос: «Чем это вызвано?». Далее начинается обсуждение, перерастающее в рассмотрение нового материала. Примером такого опыта может служить получение молнии в классе от электрофорной машины. **ОПЫТ «ЭЛЕКТРОФОРНАЯ МАШИНА»**

- показ парадоксального эксперимента, результат которого противоречит здравому смыслу, а потом следует приглашение к разбору опыта и изучению материала, с помощью которого его можно объяснить. Пример: демонстрация опыта «Волшебный стакан», закрытый бумагой, из которого не выливается при переворачивании вверх дном налитая в него вода. **ОПЫТ «ВОЛШЕБНЫЙ СТАКАН»**

Приемы, вызывающие мотив «Саморазвитие»:

- рассказ о новом для учеников методе практической деятельности, которому будет посвящен урок (например, составлении паспорта физико-технического прибора); **ПАСПОРТ ПРИБОРА**

- приглашение занять «на сегодня» один из служебных постов.

Пример. Ученики становятся начальниками отдела снабжения и решают важную для стройки задачу: «Для остекления нового здания необходимо 100 оконных стекол длиной 3 м, высотой 2,5 м и толщиной 0,5мм. Сколько потребуется автомобилей грузоподъемностью 2,5 т для перевозки стекла?»

мотив «Профессионально-жизненное самоопределение»

- сообщить, что получаемые знания и умения очень нужны врачу для постановки диагноза, автомобильному слесарю для обнаружения дефекта или поломки машины.

Чтобы ввести в действие **«Коммуникативный мотив»**, предлагаю

- совместное (с другом, одноклассником) выполнение работы при условии, что каждый будет делать свою часть. **ОПЫТ С МОНЕТАМИ**

Эмоциональный мотив вызывают

- созданием на уроке делового настроя, обстановки увлеченности, доброжелательности, спокойствия.
- щедростью на похвалу каждой учебной удаче, организацией ситуаций сотрудничества и успеха для учащихся в работе.
- обращением внимания на общие достижения.

Вторым условием активизации познавательных интересов является реализация деятельности учащихся на уроке.

В педагогической практике и в методической литературе традиционно принято делить методы обучения по источнику знаний на **словесные, наглядные и практические**. Каждый из них может быть как более активным, так и менее активным, пассивным.

Каждый метод предполагает актуализацию тех или иных приемов, которые я применяла на своих уроках в этих классах. Наиболее продуктивными, эффективными, на мой взгляд, являются те приемы, которые предполагают *практический метод* обучения:

Наиболее интересными и эффективными представляются мне следующие приемы:

- **Лабораторные работы без готовой инструкции с установкой на получение вывода.** Например, лабораторная работа в 8 классе «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».
- **Фронтальный эксперимент** позволяет включить каждого ученика в работу. Очень часто в качестве оборудования в таких опытах я использую предметы, которые окружают нас и знакомы ученикам с детства: игрушки (шарики, праздничные свистки, наборы для мыльных пузырей), некоторые продукты питания (куриные яйца, крупы, картофель, поваренная соль), предметы хозяйственного инвентаря и инструмент (ножовка, наждачная бумага, мыло, бутылки) и т.п. Ученики не только наблюдают опыты, но и стараются их объяснить, использовать результаты этих опытов для решения проблемных задач. **Например: Определить объем картофелины с помощью мензурки или как заставить картофелину плавать в воде. ОПЫТ С КАРТОФЕЛЕМ.**
- **«Физическое лото»** – прием, который я применяю при повторении определений и формул. Процесс повторения для ребят становится более интересным, так как лото проводится в игровой и соревновательной манере. Ребята в парах или индивидуально должны соотнести отдельные карточки с карточками блока. На следующем этапе отдельные карточки убираются и учащиеся проверяют друг друга по карточкам блока, спрашивая определения, формулы, обозначения, единицы измерения физических

величин. Этот прием способствует развитию коммуникационной компетенции при работе в паре. **ФИЗИЧЕСКОЕ ЛОТО.**

- **Решение шуточных задач** позволяет сделать урок более эмоциональным, привлечь внимание учеников к, казалось бы, не самым интересным темам. Чаще всего я использую задачи из книги Григория Остера «Физика». Вот пример одной из них:

Легче было бы коту Яшке стянуть с бутерброда колбасу, если бы вместо липкого сливочного масла между хлебом и колбасой оказалось машинное? Объясни почему. Ответ: Легче. Объяснить, почему в бутерброде оказалось машинное масло, нельзя - это загадка природы, а объяснить, почему коту легче, можно. Трения меньше. Именно трение всегда мешает коту Яшке стягивать колбасу с бутербродов. И еще мешают хозяева Яшки и бутербродов. Между хозяевами и котом тоже часто возникают трения, кончающиеся переходом потенциальной энергии сковородки в кота.

• **Работа с научным текстом по проблемным вопросам** – один из моих любимых приемов. При изучении нового материала я часто использую научные статьи в качестве дополнительной информации. Дело в том, что экзамен по физике в 9 классе в новой форме предполагает работу с научным текстом, анализ физических явлений и законов, практический выход и работу с контрольными тестовыми заданиями по тесту.

КАРТИНКА.

Прочитайте текст и выполните задания 17–19.

Принцип действия индукционной плиты

В основе действия индукционной плиты лежит явление электромагнитной индукции – явление возникновения электрического тока в замкнутом проводнике при изменении магнитного потока через площадку,

ограниченную контуром проводника. Индукционные токи при изменении магнитного поля возникают и в массивных образцах металла, а не только в проволочных контурах. Эти токи обычно называют вихревыми токами, или

токами Фуко, по имени открывшего их французского физика. Направление и сила вихревого тока зависят от формы образца, от направления вектора магнитной индукции и скорости его изменения, от свойств материала, из

которого сделан образец. В массивных проводниках вследствие малости электрического сопротивления токи могут быть очень большими и вызывать значительное нагревание. Принцип работы индукционной плиты показан на рисунке. Под стеклокерамической поверхностью плиты находится катушка индуктивности, по которой протекает переменный электрический ток, создающий переменное магнитное поле. Частота тока составляет 20–60 кГц. В дне посуды наводятся токи индукции, которые нагревают его, а заодно и помещённые в посуду продукты. Нет никакой теплопередачи снизу вверх, от конфорки через стекло к посуде, а значит, нет и тепловых потерь. С точки

зрения эффективности использования потребляемой электроэнергии индукционная плита выгодно отличается от всех других типов кухонных плит: нагрев происходит быстрее, чем на газовой или обычной электрической плите, а КПД нагрева у индукционной плиты выше, чем у этих плит.

Устройство индукционной плиты: 1 – посуда с дном из ферромагнитного материала; 2 – стеклокерамическая поверхность;

3 – слой изоляции; 4 – катушка индуктивности. Индукционные плиты требуют применения металлической посуды,

обладающей ферромагнитными свойствами (к посуде должен притягиваться магнит). Причём чем толще дно, тем быстрее происходит нагрев.

1. Сила вихревого тока, возникающего в массивном проводнике, помещённом в переменное магнитное поле, зависит

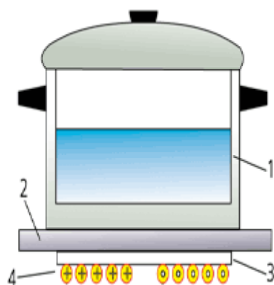
1)только от формы проводника 2)только от материала и формы проводника 3)только от скорости изменения магнитного поля 4) от скорости изменения магнитного поля, от материала и формы проводника

2. Дно посуды для индукционных плит может быть выполнено из 1)стали 2)алюминия 3)меди 4)стекла

3. Изменится ли и если изменится, то как время нагревания кастрюли на индукционной плите при увеличении частоты переменного электрического тока в катушке индуктивности под стеклокерамической поверхностью плиты? Ответ поясните.

Устройство индукционной плиты: 1 – посуда с дном из ферромагнитного материала; 2 – стеклокерамическая поверхность;

3 – слой изоляции; 4 – катушка индуктивности



Наглядные приемы, которые я в системе использую на своих уроках:

- **демонстрационный эксперимент.** Например, по теме «Простые механизмы. КПД». **ФОТО БЛОКОВ.**
- **Видео.** Например, по теме «Равномерное движение». **ВИДЕО.**

Результативность опыта

Приемы активизации познавательной деятельности учащихся способствуют развитию метапредметных УУД. В зависимости от контекста урока один и тот же прием может способствовать развитию разных УУД.



<p>дискуссия, доклад, реферат, рецензии, составление плана доклада;</p> <p>словарная работа;</p> <p>«Вставь пропущенное слово», «Физическое лото»;</p> <p>творческие работы: эссе, сочинения, написание стихов;</p> <p>работа с научно-популярным или художественным текстом по проблемным вопросам;</p> <p>составление таблиц, схем, графиков, ассоциативных карт;</p> <p>лабораторные работы;</p> <p>фронтальные опыты;</p> <p>решение шуточных задач с физическим содержанием;</p> <p>решение олимпиадных задач;</p> <p>конструирование моделей и приборов;</p> <p>виртуальное моделирование;</p> <p>исследовательские работы</p>	<p>работа с учебной картой урока, с инструкцией;</p> <p>«Физическое лото»;</p> <p>творческие работы</p> <p>работа с научно-популярным или художественным текстом по проблемным вопросам</p> <p>лабораторные работы</p> <p>конструирование моделей и приборов;</p> <p>исследовательские работы</p>	<p>дискуссия, доклад;</p> <p>«Вставь пропущенное слово», «Физическое лото»;</p> <p>работа с научно-популярным или художественным текстом по проблемным вопросам;</p> <p>лабораторные работы;</p> <p>фронтальные опыты;</p> <p>решение шуточных задач</p> <p>исследовательские работы;</p> <p>конструирование моделей и приборов;</p> <p>исследовательские работы</p>
--	---	--

Связь приемов активизации познавательной деятельности учащихся с УУД

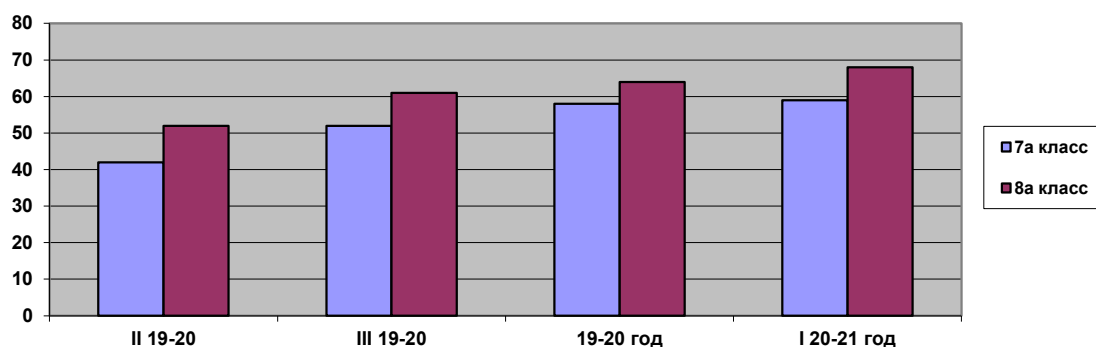
В ходе беседы учащиеся отмечают практические приемы как самые любимые и интересные для них. Словесным приемам отдают предпочтения учащиеся с ярко выраженными гуманитарными склонностями.

Таким образом, заявленная мною гипотеза подтвердилась, и я могу, утверждать, что системное применение методов и приемов активизации познавательной деятельности учащихся, основанных на деятельностном подходе в обучении, повышает интерес учащихся к физике. А за повышением познавательной активности учащихся неизбежно следует и повышение метапредметных результатов.

Результатом работы по теме опыта является повышение уровня мотивации учащихся к изучению физики, рост качества знаний на протяжении нескольких четвертей, а также успешная сдача экзамена по физике в 9 классе.

Динамика роста качества знаний по годам обучения представлена в таблице и на диаграмме.

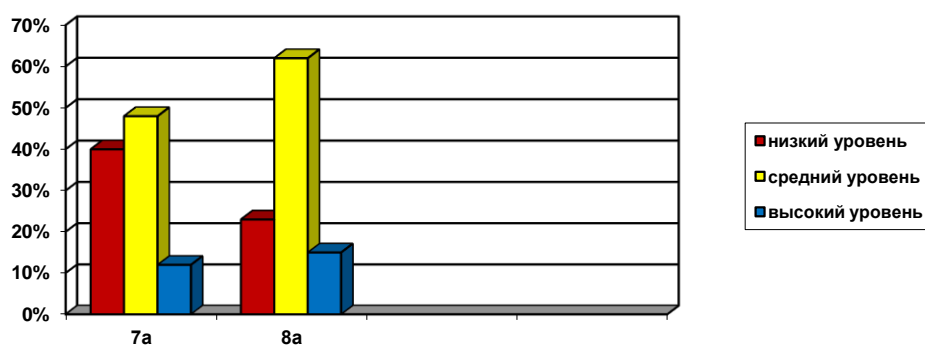
учебный год класс	Качество знаний			
	II четверть 2019-2020 учебный год	III четверть 2019-2020 учебный год	2019-2020 учебный год	I четверть 2020-2021 учебный год
7а класс	42	52	58	59
8а класс	52	61	64	65



Результаты диагностики мотивационной сферы учащихся, повторно проведенной в мае 2021 года, показали значительное повышение уровня мотивации учащихся к изучению физики.

Уровень мотивации	7а класс		8а класс	
	январь	май	январь	май
Высокий	6%	12%	6%	15%
Средний	24%	48%	38%	62%
Низкий	70%	40%	54%	23%

Диаграмма уровня мотивации (2021год)



К результатам, подтверждающим эффективность моего педагогического опыта, можно также отнести выбор большим количеством учащихся экзамена по физике. В 2019-2020 году 5 учащихся 9-х классов класса успешно сдали ГИА по физике, показав результаты выше республиканских: 4,5.

Данная работа продолжается мною и сейчас, я постоянно нахожусь в творческом поиске, пробуя новые и интересные приемы на своих уроках.