

**Администрация ЗАТО пос. Видяево**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа закрытого административно-  
территориального образования Видяево»  
(МБОУ СОШ ЗАТО Видяево)**

**Представление педагогического опыта по теме  
«РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА  
УРОКАХ ФИЗИКИ, КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
ОБРАЗОВАНИЯ»**

Переродова Анастасия Евгеньевна,  
учитель физики

**Видяево**

**2016**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
Актуальность опыта.....	3
Постановка проблемы .....	3
Цель: .....	4
Задачи.....	4
Предполагаемый результат:.....	4
СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.....	4
Проблемный вопрос.....	5
Проблемная задача.....	6
Проблемный эксперимент.....	7
Физика в литературе.....	8
Решение физических задач с использованием исторических и литературных сюжетов.....	10
Проведение актуализации знаний или закрепление нового материала в форме игры .....	11
Применение приёма «яркое пятно» .....	12
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОПЫТА .....	13
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПАРТНЕРАМИ.....	15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	16
ЛИТЕРАТУРА .....	16

## **ВВЕДЕНИЕ**

«Есть три силы, заставляющие детей учиться: послушание, увлечение и цель. Послушание подталкивает, цель манит, а увлечение движет».

С. Соловейчик

Представленный опыт формировался в течение двух с половиной лет моей педагогической деятельности, в ходе работы над темой по самообразованию «Развитие познавательной активности учащихся на уроках физики, как средство повышения качества образования».

### **Актуальность опыта**

Проблема повышения качества образования всегда есть и будет одной из самых актуальных проблем современности. Общество динамично развивается и основная задача образования – удовлетворять его потребностям, сложившимся на данном историческом этапе. По словам президента РФ В.В. Путина «Уровень образования – это исходная, отправная точка экономического и научно-технического прогресса. Отставание в образовательном развитии прямо сказывается на конкурентоспособности, на национальных перспективах».

Основа конкурентоспособности – научно-техническое лидерство. Основа научно-технического прогресса - физика. Физика, как никакой другой предмет, способствует формированию миропонимания и научного мировоззрения. Знания, полученные учащимися на уроках физики, необходимы так же и для успешного изучения прочих дисциплин естественно-научного цикла, и для решения простых практических задач, возникающих в повседневной жизни.

### **Постановка проблемы**

Так что же такое «познавательная активность»? Педагогический словарь Г.М. Коджаспировой и А.Ю. Коджаспирова даёт следующее определение познавательной активности – «...деятельное состояние личности, которое характеризуется стремлением к учению, умственному напряжению и проявлению волевых усилий в процессе овладения знаниями. Физиологической основой познавательной активности является рассогласование между сегодняшней ситуацией и прошлым опытом». Вот одна из проблем, с которой я столкнулась в своей педагогической практике. Объясняя новый материал, увлекательный с моей точки зрения, обратила

внимание на то, что учащиеся работают на уроке без особого энтузиазма, по принципу «сказали – учу, не сказали – не учу». Результативность уроков была ситуативна: высокие баллы по проверочным работам учащиеся получали только в ходе изучения темы, забывая теоретическую базу спустя некоторое время. Говорить о высоком качестве образования не приходилось. Понять причину данного явления, разобраться, что «делаю не так», я не могла, пока не услышала распространенную среди некоторых школьников шутку «школа — это место, где ребенку отвечают на вопросы, которые он не задавал». Выстроилась логическая цепочка: у ребенка появляется необходимость получить ответ на интересующий его вопрос, как следствие, возрастает познавательная активность, как следствие, повышается качество образования. Так же было замечено, что способности учащихся к выполнению умственной работы меняются не только в течение учебного года, но и в течение урока. Обращаясь за помощью к литературе по подростковой психологии, отметила, что для детей этого возраста характерна низкая степень устойчивого внимания, которая может поддерживаться только познавательным интересом.

### **Цель:**

Исследование и внедрение в педагогическую деятельность методик, приёмов и средств, повышающих познавательную активность учащихся.

### **Задачи:**

- изучить педагогические технологии, активизирующие познавательную активность учащихся;
- адаптировать приёмы и средства, активизирующие познавательную деятельность учащихся на уроках физики, учитывая их особенности.
- сместить акцент с содержания обучения на процесс учения, выражающийся в активной познавательной деятельности учащихся.

### **Предполагаемый результат:**

Повышение познавательной активности учащихся, и, как следствие, повышение качества образования.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Один из крупнейших советских психологов С.Л. Рубинштейн о процессе мышления писал: «Начальным элементом процесса мышления, как правило, является проблемная ситуация. Мыслить человек начинает тогда, когда возникает потребность что-то понять. Мышление, как правило, начинается с проблемы или вопроса, с удивления или противоречия. Процесс мышления всегда направлен на решение какой-нибудь задачи».

Задача учителя – нацеливаясь на ФГОС, построить урок таким образом, чтобы ученики пытались самостоятельно приобретать знания, а не получать их в готовом виде. Данная задача успешно реализуется применением проблемно-поисковых методов обучения.

История проблемного обучения связана с именем американца Д. Дьюи, который в 1894 г. основал в Чикаго опытную школу, основой обучения которой стали игры и трудовая деятельность.

В разработке принципиальных положений концепции проблемного обучения огромный вклад внесли советские психологи С.Л.Рубинштейн, Д.Н.Богоявленский, Н.А.Менчинский, А.М.Матюшкин. Применение проблемной технологии к школьному обучению осуществлялось дидактами М.А.Даниловым, М.Н.Скаткиным. Много этими вопросами занимались Т.В.Кудрявцев, Д.В.Вилькеев, Ю.К.Бабанский, И.Я.Лернер. Активные исследования в этой области ведутся до сих пор.

Источником проблемы, как правило, служат противоречия:

- между жизненным опытом и научными знаниями;
- противоречия процесса познания;
- противоречия объективной реальности.

Способы реализации проблемной ситуации:

- проблемный вопрос;
- проблемная задача;
- проблемный эксперимент.

Приведу несколько примеров применения мной проблемно-поискового метода обучения.

### **Проблемный вопрос**

Готовясь к уроку, постоянно задаю себе вопрос: «Как построить урок, чтобы побудить учащихся к мыслительному процессу, зажечь в них «искру познания»? Моя практика показала, что новый материал вызывает больший интерес, если его изложение начать с проблемного вопроса. Тем самым создается познавательная ситуация, в решении которой вовлекаются ученики. Проблемный вопрос, с которого возможно начать изложение нового материала, должен вызвать необходимость и желание сравнивать, рассуждать, анализировать. Вопрос не требует выполнения расчетов и позволяет ученикам сосредоточиться на физической сущности того или иного природного явления. Самое главное правильно подобрать вопрос, чтобы он действительно содержал проблему.

Например, в начале урока по теме «Сила Архимеда» (7 класс) вопрос «Почему тела плавают?» не будет проблемным, так как требует для ответа лишь знаний о действующей на тела со стороны жидкости выталкивающей силы, а вопрос «*Почему же огромное тяжелое судно плавает, а маленький железный гвоздь тонет?*» содержит противоречивость информации.

При объяснении материала по теме «Зависимость температуры кипения от давления» (8 класс) ставлю такой вопрос «*Два товарища поднялись высоко в горы. Решили приготовить себе бульон, но сколь долго ни кипела вода в их котелке, мясо так и не сварилось. В чем причина такого странного явления?*»

Объяснение материала по теме «Напряжение» (8 класс) начинаю с вопроса *«Несколько путешественников за городом друзей случайно оказались в месте падения высоковольтного провода на землю. Один из них предложил поскорее убежать. Но, старший группы, который в школе очень хорошо учил физику, велел немедленно лечь на землю и покинуть опасную зону ползком. Почему именно таким образом удалось избежать туристам поражения электрическим током?»*

На уроке «Относительность движения. Инерциальные системы отсчета» (9класс) задаю ребятам следующий вопрос: *«Всем известно, что наша Земля вращается вокруг своей оси. Тогда экономически выгодно было бы путешествовать таким образом: зависнуть в воздухе, например, на воздушном шаре, подождать, пока Земля под тобой повернется, и приземлится в необходимом месте. Почему же так до сих пор не перемещаются?»*

### **Проблемная задача**

В отличие от проблемного вопроса, ответ на проблемную задачу не может быть дан без предварительных математических вычислений и знания физических законов, поэтому процесс ответа на проблемную задачу, помимо активизации деятельности учащихся, является средством актуализации и контроля знаний учащихся.

Перед рассмотрением понятия «Внутренняя энергия» (8 класс) предлагаю решить учащимся задачу на расчет кинетической энергии, которой обладает тело заданной массы перед ударом о землю, падая с известной высоты. Ребята рассчитывают потенциальную энергию, которой обладало тело, находясь на заданной высоте над землей. Затем, пользуясь законом сохранения механической энергии, приравнивают потенциальную энергию тела к его кинетической энергии у поверхности земли. Далее предлагаю рассчитать энергию, которой обладает это тело, уже упав (находясь на поверхности земли). Так как тело лежит на земле (потенциальная энергия равна нулю) и не движется (кинетическая энергия равна нулю), следует, что тело, упав на землю, уже не обладает энергией. То есть, *энергия, которой обладало тело перед ударом о землю, попросту исчезла. Возникает противоречие закону сохранения энергии.*

При изучении темы «Энергия связи атомных ядер. Дефект масс» (9 класс) спрашиваю учеников (обычно двух из класса), какова их масса. После того, как ребята назвали свою массу (к примеру, 52 кг и 60 кг), задаю вопрос, каковы будут показания весов, если вы встанете на них вместе? Ученики отвечают, что весы покажут 112 кг. Затем предлагаю учащимся решить задачу: *«Рассчитайте массу ядра атома гелия».* Учащиеся рассчитывают массу ядра, состоящего из двух протонов и двух нейтронов, складывая массы известных частиц. Я «заглядываю» в ответ и с «удивлением» обнаруживаю, что расчеты учеников не верны. *Масса ядра должна получиться меньше.* Решаем аналогичную задачу с ядром атома лития. Опять получаем неверный ответ. *Возникает противоречие объективной реальности.*

При рассмотрении явления полного отражения света (11 класс), предлагаю решить учащимся следующую задачу: «Луч света падает из воды на границу раздела «вода-воздух» под углом  $50^{\circ}$ . Найдите угол преломления луча в воздухе». Решая задачу, ученики получают значение синуса угла преломления луча больше единицы. Но так не бывает. Возникает парадокс.

### Проблемный эксперимент

Как показывает практика, проблемный эксперимент вызывает у учащихся наибольший интерес, так как требует не только теоретических рассуждений, но и активных действий. В ходе проблемного эксперимента учащиеся получают возможность установить причинно-следственные связи между физическими явлениями, а также между физическими величинами. Эксперимент может быть количественным, качественным, демонстрационным, исследовательским.

Примером применения приема «проблемный эксперимент» может служить урок «Блоки. Золотое правило механики» (7 класс) (приложение 1). Новая тема начинается с вопроса: «А что за механизм лежит перед вами на парте?». Учащиеся рассматривают блок, делают предположения о его применении. В течение урока, под руководством учителя, ребята проводят эксперименты по поднятию груза подвижным и неподвижным блоками, анализируют полученные результаты, делают выводы (приложение 2).

Перед изложением темы «Строение вещества» (7 класс), напоминаю учащимся справедливость правила, подтвержденного жизненным опытом, что  $1+1=2$ . Из этого следует, что если взять половину стакана одного вещества и смешать с половиной стакана другого, то суммарный объем смеси должен будет составить 1 стакан. Затем, предлагаю учащимся смешать половину стакана гороха с половиной стакана пшена. Объем смеси оказывается меньшим, чем стакан. Возникает проблемная ситуация.

При изучении атмосферного давления (7 класс), демонстрирую учащимся опыт, который некоторые из них могут повторить: наливаю в стакан воды, плотно прижимаю к краю стакана обыкновенный листок бумаги. Задаю ребятам вопрос, что случится, если я переверну стакан. Ученики отвечают, что вода прольется. Я переворачиваю стакан. Тонкий листок бумаги удерживает воду в стакане. Удивлению учащихся нет предела. Возникла проблема: что же удерживает лист бумаги, ведь на него действует вес воды в стакане?

При рассмотрении явления испарения жидкости (8 класс), предлагаю учащимся провести следующий эксперимент: измерить температуру воздуха в классе термометром, затем обмотать термометр кусочком ваты, смоченной в воде и через некоторое время вновь снять показания термометра. Показания термометра снизились. Возникла проблема, ведь температура воздуха в классе осталась неизменной.

В зависимости от уровня познавательных интересов учащихся того или иного класса, уровня мотивации, уровня развития логического и

абстрактного мышлений, перечисленные выше способы создания проблемной ситуации могут далее реализоваться в **проблемную беседу** или стать основой **проблемного изложения** материала.

В ходе **проблемной беседы** учащиеся (с помощью учителя) проводят анализ проблемной ситуации, формулируют проблему, выдвигают гипотезы. Проблемная беседа наиболее удачно реализуется в классах с «сильными» учениками или в случае, когда у учащихся достаточно знаний для выдвижения гипотезы.

**Проблемное изложение** материала использую в классах, с учениками «средними», или в том случае, когда у учащихся недостаточно знаний для анализа проблемной ситуации. В ходе проблемного изложения провожу анализ проблемной ситуации, формулирую проблему и вместе с учащимися поэтапно ищу её решение.

Если большинство учащихся в классе инертные, немотивированные, со слабыми познавательными интересами, то даже небольшая заинтересованность проблемной ситуацией, малая искорка желания найти ответ на проблемный вопрос, уже является ступенькой на пути к дальнейшему развитию познавательной активности.

Развитию познавательной активности на уроках физики способствуют также следующие приёмы:

- использование фрагментов художественных произведений (физика в литературе),
- решение физических задач с использованием исторических и литературных сюжетов,
- сообщение занимательных фактов из биографии ученых или из истории того или иного открытия,
- проведение актуализации знаний или закрепление нового материала в нетрадиционной форме,
- применение приёма «Яркое пятно».

### **Физика в литературе**

Одним из способов развития познавательной активности детей является анализ-беседа, в ходе которой содержание фрагмента художественного произведения рассматривается с точки зрения физики. Как показывает практика, ребята с интересом слушают (читают) фрагменты художественных произведений. С удовольствием принимают участие в последующем обсуждении. Данный приём, с моей точки зрения, наиболее эффективен при закреплении нового материала или для актуализации знаний учащихся. Приведу примеры.

В заключение рассмотрения явления диффузии (7 класс), предлагаю учащимся прослушать отрывок из произведения «Борьба за огонь» Ж. Рони-старшего.

«Воины не могли близко подойти к костру племени людоедов незамеченными, тогда главный герой: «Захватив с собой шкуру одного из убитых шакалов...спустился с холма и исчез в кустах. Сначала он отошел в сторону от стоянки людоедов, чтобы его не обнаружили. Выйдя из кустарников, он пополз по высокой траве, обогнул пруд... и очутился едва в четырех сотнях локтей от костра, под прикрытием густого кустарника. Стражи не шелохнулись. Один из них учуял запах шакала, но этот запах не внушал ... никакой тревоги».

*После прочтения отрывка анализируем, какое физическое явление использовал главный герой для того, чтобы остаться незамеченным. После анализа физического содержания текста и ответа на вопрос, учащиеся могут привести примеры подобного использования явления диффузии в животном мире.*

Для актуализации знаний по теме «Инерция» (7 класс), раздаю ребятам, предварительно разбитым на группы, карточки с отрывками из произведений.

Карточка № 1 «Л. Кэрролл. Алиса в Зазеркалье «Стоило коню остановиться...как Рыцарь тут же летел вперед. А когда Конь снова трогался с места...Рыцарь тотчас падал назад».

Карточка № 2 «М.М. Пришвин. Кладовая солнца (собака Травка преследует зайца) «Травка...напружинила задние лапы...и, когда увидела уши, бросилась. Как раз в это время заяц...матерый русак, ковыляя еле-еле, вздумал внезапно остановиться... Так вот одновременно сошлось – Травка бросилась, а заяц остановился. И Травку перенесло через зайца. Пока собака выправлялась, заяц огромными скачками летел уже по ...тропе».

Карточка № 3 «Ф.А. Искандер. Святое озеро. Герой рассказа поскользнулся и полетел по крутому склону ледника вниз. Поперек его пути была глубокая траншея, «где клокотала и неслась талая вода. Он подумал, что сейчас погибнет...но перелетел через траншею и на пологом склоне затормозился».

Дается время на обсуждение. Представители каждой группы зачитывают текст карточки, анализируют его и дают объяснение описанному физическому явлению. После ответа всех групп, ребятам предлагается вспомнить и привести подобные примеры явления инерции из собственного опыта.

Для закрепления знаний по теме «Законы Ньютона» (9 класс), зачитываю ребятам отрывок из «Приключения барона Мюнхгаузена» Э. Распье.

«Я стал рядом с огромнейшей пушкой...и когда из пушки вылетело ядро, я вскочил на него верхом и лихо понесся вперед...мимо меня пролетало встречное ядро...я пересел на него и как ни в чем не бывало помчался обратно».

Обсуждаем с учащимися, почему такое путешествие на ядре невозможно.

В 10 классе для актуализации знаний по теме «Поверхностное натяжение» читаю учащимся отрывок из китайской сказки.

«У мальчика, торговавшего пончиками, украли деньги. Для разоблачения вора судья Бао-гун приказал притащить большой чан с водой. «Потом каждому велел монету в чан бросить, сам рядом стоит, смотрит... вот подошел какой-то человек, монету в чан бросил. Смотрит Бао-гун: на воде кружочки жира плавают. Как закричит судья: «Это ты, пес, у ребенка деньги украл? Признавайся!» Испугался вор».

*Анализируем, с помощью какого физического явления судье удалось признать вора. Почему жир собирается на поверхности воды в кружочки?*

### **Решение физических задач с использованием исторических и литературных сюжетов**

В своей практике также сталкиваюсь с ситуацией, когда учащиеся, неплохо ориентирующиеся в теоретических вопросах, знающие формулы и физические законы испытывают трудности в решении задач. Некоторые ребята просто «боятся» решать задачи. Слабо развитое абстрактное мышление, плохое владение математическим аппаратом приводит к тому, что на уроке решения задач познавательная активность учащихся резко снижается. Некоторые учащиеся в решении задач не видят смысла. Задают вопросы: «Для чего мне нужно решать эти задачи? Где это в жизни может пригодиться?». Поэтому, по возможности, подбираю задачи, в условии которых используются исторические и литературные сюжеты, научные факты. Этот прием позволяет уйти от «сухого» условия задачи. Ребята с большим интересом решают задачу, условие которой их заинтересовало. Данный прием способствует так же формированию целостной научной картины мира, осуществляет связь физики с предметами других циклов.

Например, задача для 7 класса на нахождение массы тела может формулироваться таким образом:

*«Самый большой в мире самородок золота был найден в Австралии в 1872 г на руднике Хилл-Энд. Самородок имел форму плитки длиной 144 см, шириной - 66 см и толщиной 10 см. Самородок был назван «Плита Холтермана». Чему равна масса самородка?»*

7 класс, тема «Скорость»:

*«Отечественные производители захвачены мыслями о разработке собственного электромобиля. Недавно был представлен электромобиль ELLADA концерна «АВТОВАЗа». Осовываясь на следующих технических характеристиках электромобиля:*

- 1. дальность хода на одной зарядке – 140 километров,*
- 2. срок службы литий-ионной батареи составляет – 3000 циклов разряда\заряда,*

*рассчитайте время непрерывной эксплуатации батареи при средней скорости движения электромобиля 60 км/ч. Полученное значение выразите в сутках».*

7 класс, тема «Скорость»:

*«Учитывая, что средняя надводная скорость современной АПЛ «Гепард» равна 11,6 узлов, а подводная – 33 узла (один узел равен 1,852 км/ч), рассчитайте расстояние, проходимое субмариной над и под водой за 5 часов. Во сколько раз расстояние, проходимое АПЛ «Гепард» под водой больше расстояния, проходимого над водой?»*

8 класс, задача по теме «Тепловые явления»:

*«Какая самая низкая температура воздуха в районе реки Индигирки на северо-востоке Якутии была зарегистрирована, если для получения воды при 18 °С из куска льда объемом 0,5 м<sup>3</sup> потребовалось сжечь 6 кг дизельного топлива, удельная теплота сгорания которого 42,7 МДж/кг?»*

9 класс, задача по теме «Колебания и волны»:

*«В XVIII в. великий Моцарт восхищался певицей Лукрецией Аджуяри, которая брала «до» четвертой октавы – 2018 колебаний в секунду. Французженка Мадо Робен пела полным голосом «ре» четвертой октавы – 2300 колебаний в секунду. Абсолютный нижний рекорд мужского баса, поставленный в XVIII веке певцом Каспаром Феспером - 44 колебания в секунду. Чему равны частоты и длины волн, соответствующих колебаний?»*

Подобные задачи хороши тем, что условия возможно составить самому учителю, опираясь на исторические и научные факты.

### **Проведение актуализации знаний или закрепление нового материала в форме игры**

Для повышения познавательной активности и интереса к предмету, иногда предлагаю учащимся проводить некоторые этапы урока в нетрадиционной форме.

Например, этап актуализации знаний по теме «Электризация тел. Электрическое поле. Электрон» (8 класс) проведена в форме пресс-конференции, на которую в качестве известных личностей были приглашены древние греки, М. Фарадей и А.Ф. Иоффе. Известные личности были выбраны из учащихся. Каждый из учащихся, получив свою роль, готовился по теме своего «открытия». Остальные учащиеся разбились на несколько групп, каждая из которой представляла собой научное издание. В задачу «журналистов» входило не только дать наименование своему изданию, но и подобрать вопросы на научную тему, которые они бы хотели задать «приглашенным гостям».

Тема «Единицы измерения работы тока, применяемые на практике» (8 класс). Перед решением задач на закрепление знаний, ребята поделились на группы. *Первая группа: владельцы завода*, которые определяли необходимое для освещения заводских помещений количество ламп и их мощность, а так же время работы ламп в день. *Вторая группа: сотрудники электрокомпании*, рассчитывающие по заданному тарифу стоимость подобной услуги. Учащиеся с удовольствием и азартом решали задачу. «Промышленники», выбирая лампы для освещения и время их эксплуатации, старались

экономить, досконально проверяли, правильно ли электрокомпания выставила им счет за оплату электроэнергии.

При закреплении знаний по теме «Принцип радиовещания» (9 класс), мы с учащимися *мысленно «строили» свою радиостанцию*. Ребята, опираясь на информацию, изложенную в учебнике, подготавливали список оборудования, которое необходимо для работы радиостанции с описанием назначения того или иного прибора и с обоснованием его необходимости для радиовещания.

Для развития абстрактного мышления и закрепления знаний по той или иной теме, даю учащимся задания творческого характера. Например, в 7 классе после изучения темы «Строение вещества», просила ребят написать *сочинение на тему «Если бы я был молекулой»*. В данном сочинении ребята должны были описать «жизнь» молекулы на основе МКТ. Большинство сочинений были очень интересны. Правильно отражали физическую суть МКТ.

### **Применение приёма «Яркое пятно»**

Бывают на уроке моменты, когда ребята немного устали, или материал сложен для понимания. Опыт показывает, что в таких случаях повышению активности способствует приём «яркое пятно». «Ярким пятном» может служить любая, захватывающая внимание учеников информация, связанная с темой урока: история того или иного открытия, интересные факты из биографии ученых, необычные случаи из повседневной жизни.

Например, тема 7 класса «Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля». Рассказываю ребятам следующую историю: *«Галилео Галилея считают первооткрывателем необычного способа разбивания бутылок. Хулиганский опыт заключался в следующем. Ученый брал пустую бутылку, ставил её на землю и бил по горлышку сверху вниз палкой. Бутылка оставалась целой. Затем Галилей наполнял бутылку водой доверху и затыкал пробкой. Достаточно было несильно ударить по пробке – и бутылка благополучно разваливалась на части»*.

Тема 8 класса «Электризация тел. Два рода электрических зарядов». Рассказываю историю наблюдения странного поведения чулок англичанина Симмера. *«У Симмера были две пары чулок: черные шерстяные для тепла и белые шелковые для красоты. Снимая с ноги сразу оба чулка и выдергивая один из другого, Симмер видел, как оба чулка раздуваются, воспроизводя форму ноги, и «набрасываются» друг на друга. Чулки же одного цвета друг от друга отталкивались»*.

Внимание ребят фиксируется на конкретных примерах. Легче усваивается материал. Даже спустя некоторое время, при необходимости актуализации знаний по давно пройденной теме, мне только стоит напомнить рассказанную историю, как ребята вспоминают материал прошедшего урока.

## РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ОПЫТА

Проводя качественный сравнительный анализ традиционных уроков и уроков, на которых применялись технологии, повышающие познавательную активность учащихся, могу с уверенностью сказать, эффективность последних во много раз превышает эффективность традиционных (репродуктивных) уроков. Результат: ученики – не просто пассивные «слушатели», а активные исследователи окружающего мира.

Например, при демонстрации мной опытов на уроке, многие учащиеся задают вопрос, можно ли поставить такой опыт в домашних условиях или провести дома эксперимент. Заинтересованным ребятам я даю подробные инструкции о проведении некоторых физических опытов в домашних условиях, о возможном конструировании физических приборов. Ребята изготавливают дома и приносят в класс на демонстрацию модели фонтанов, электроскопов, гальванических элементов, выращенные дома кристаллы (приложение 3). С удовольствием и гордостью рассказывают одноклассникам о своём изобретении.

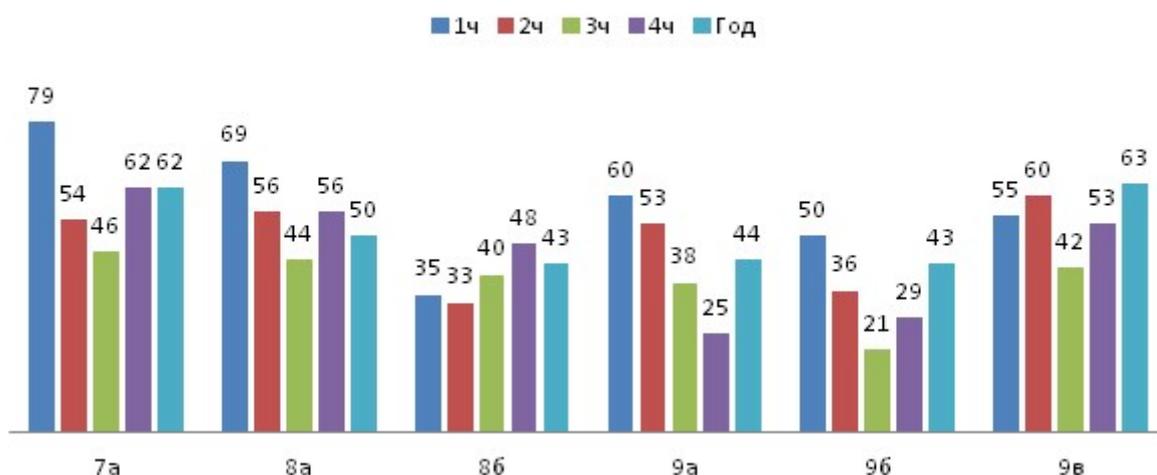
Учащиеся 8 класса предложили «привести в порядок» физическую лабораторию: перебирали старые приборы, некоторые из них чинили. Работали с удовольствием, задавали вопросы о применении физических приборов, о принципе их действия.

Некоторые ребята, заинтересовавшись той или иной научной проблемой, читают дополнительную литературу. Активно обсуждают со мной и одноклассниками прочитанное. Делятся интересными фактами из биографии «полюбившихся» ученых. Предлагают темы для докладов и свои кандидатуры в качестве докладчиков на уроке физики.

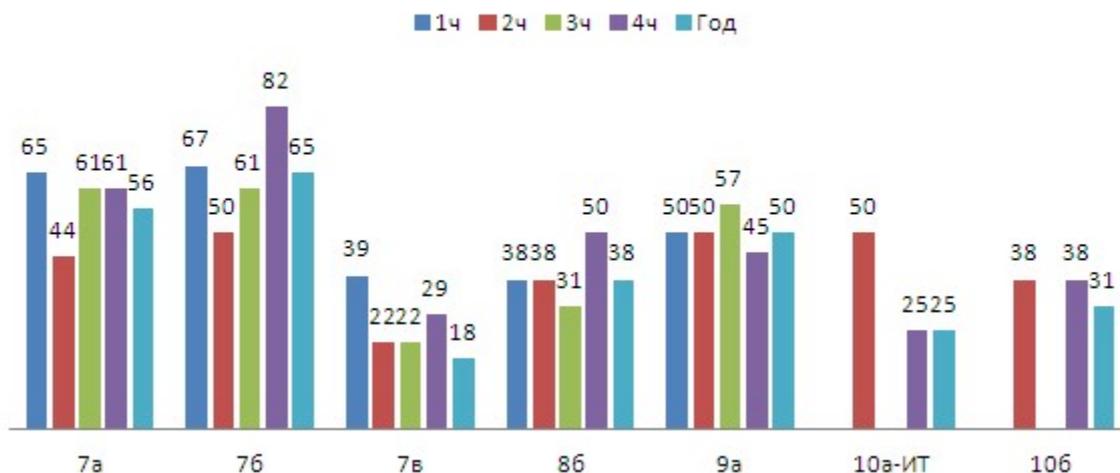
Также было замечено, что на уроках повысился уровень эмоционального комфорта. Даже уставшие на предыдущих уроках ребята, в ходе обсуждения материала «оживают», появляется творческий азарт, и, как следствие, хорошее настроение.

Мониторинг качества знаний (при 100% качестве обученности) за предыдущие и этот учебный годы показывает развитие познавательной активности обучающихся.

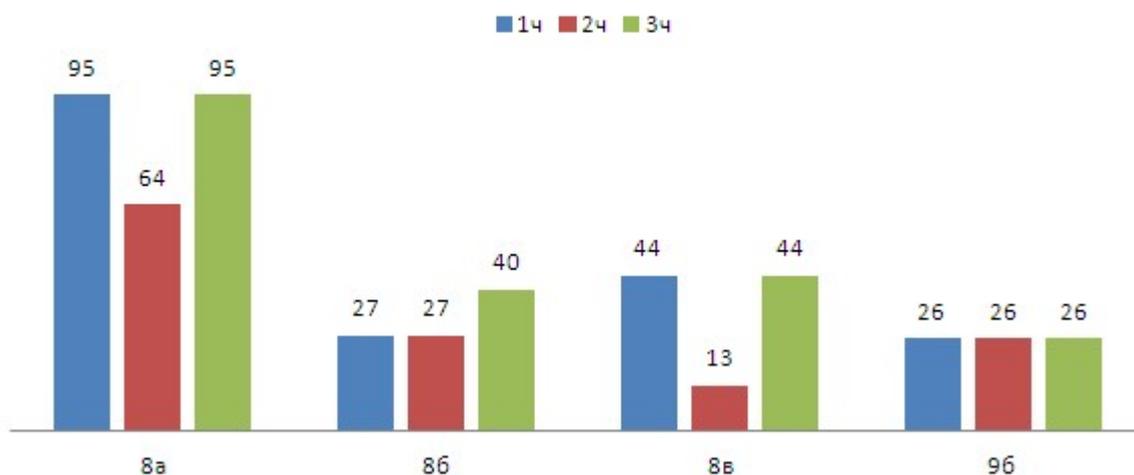
2013/2014 учебный год



### 2014/2015 учебный год



### 2015/2016 учебный год



Следствием повышения познавательной активности является ежегодное участие моих учеников в олимпиаде по физике, в научно-практических конференциях (приложение 4).

**Результаты участия  
в олимпиаде, научно-практической конференции**

Учебный год	Наименование	Результат	Уровень
2013	Всероссийская олимпиада школьников по физике, 1 этап	Участие (9кл): Грабовец А., Сапожников В., Ураков А., Сосновский Д, Кривогузов А.	Школьный
2014	Всероссийская олимпиада школьников по физике, 1 этап	Участие (9кл): Ивачёв К., Кононов А., Суворов Д.	Школьный
2015	Всероссийская олимпиада школьников по физике, 1 этап	<b>Призеры:</b> Савинская А. (9кл.), Быков И. (8кл, ), Зиганшин Р.(9кл) - участие	Школьный
2015	Всероссийская олимпиада школьников по физике	Быков И. – 8кл, участие	Муниципальный
2015	Научно-практическая конференция «Использование возможностей образовательной среды организации для выявления и поддержки талантливых детей»	<b>Призер</b> (2 место) Быков Илья, 7 кл. Тема «Исследование гравитационного поля Земли ЗАТО Видяево»	Школьный
2015	Научно-практическая конференция «Использование возможностей образовательной среды организации для выявления и поддержки талантливых детей»	<b>Призер</b> (2 место), Быков Илья, 7 кл. Тема «Исследование гравитационного поля Земли ЗАТО Видяево»	Муниципальный

В этом учебном году ученица 8 класса Рослякова Светлана активно включилась в исследовательскую работу по физике, которая будет представлена на научно-практической конференции в апреле 2016 г.

Успешная сдача выпускниками 9 класса экзамена в форме ОГЭ, является следствием повышения качества образования.

**Результаты государственной итоговой аттестации**

Учебный год	Кол-во учащихся, сдающих предмет	Средний балл	
		ЗАТО Видяево	Мурманская область
2013 - 2014	16	<b>4,4</b>	3,96
2014 - 2015	5	<b>4,3</b>	3,98

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПАРТНЕРАМИ**

Работать над темой по самообразованию невозможно без активного сотрудничества с коллегами. Методическую помощь опытных педагогов в процессе профессионального роста трудно переоценить. Тесное

сотрудничество с руководителем методического объединения предметов естественно-научного цикла учителем физики высшей категории Ермиловой Л.С., учителем физики высшей категории и заместителем директора по учебно-воспитательной работе Дощечко Т.Н. позволяет усовершенствовать методику преподавания, проводить глубокий детальный анализ элементов урока. Очень важно в этой связи взаимопосещение уроков, активное участие в работе педагогических совещаний, посещение семинаров, видеоконференций, вебинаров. С некоторыми коллегами, проживающими в других городах, я обмениваюсь опытом работы с помощью сети Интернет.

Анализ методической литературы по предмету помогают проводить работники школьной и муниципальной библиотек А.Н.Фролова, Д.М. Боднарук.

Подготовка детей к экзамену не обходится без тесной связи с родителями учащихся, школьным психологом и медицинским работником. Хороший результат работы достигается только совместными усилиями.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Физика больше, чем какой-либо предмет, способствует формированию современной картины мира, учит школьников научному методу познания. Побудить учеников к размышлению, желанию узнавать новое возможно только через интерес. Поэтому от учителя требуется не только профессионализм владения физикой как учебным предметом, но и высокий уровень методической подготовки. Представленный опыт поможет работе над новой темой по самообразованию «Особенности преподавания физики в условиях введения ФГОС». Я нахожусь в постоянном поиске интересных и эффективных форм ведения урока.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. В.А. Волков «Поурочные разработки по физике». М.: Вако, 2006г.
2. А.Т. Глазунов «Методика преподавания физики в средней школе». М.: Провещение, 1989г.
3. Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров Педагогический словарь. М.: Академия, 2000г.
4. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова «Сборник задач по физике 7-9». М.: Просвещение, 2011г.
5. М.И. Махмутов «Организация проблемного обучения в школе». М.: Просвещение, 1977г.
6. А.В. Перышкин «Сборник задач по физике 7-9». М.: Экзамен, 2014г.
7. В.Г. Разумовский, В.В. Майер «Физика в школе. Научный метод познания и обучения». М.: Владос, 2007г.
8. И.А. Соловцова, Н.М. Борытко «Общие основы педагогики». В.: ВГИПК РО, 2007г.
9. С.А. Тихомирова «Дидактический материал по физике 7-11». М.: Просвещение, 1996 г.