МАОУ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ » г. СЕВЕРОДВИНСКА

Развитие познавательной и творческой деятельности школьника при изучении физики.

(Описание инновационного опыта)

 Быстров М.В.

 Учитель физики,

Северодвинск 2018

*Учитель никогда не должен забывать о том, какие дети*

*в классе, как мыслит каждый его ученик, что будет ему*

*легко, что трудно… Нужны разнообразные приемы и*

*методы обучения, чтобы вызвать интерес к учебе…».*

*П. Н. Чернов.*

Развитие познавательной и творческой деятельности школьника при изучении физики

Введение

 Для развития познавательной и творческой деятельности школьника в учебном процессе используются современные инновационные технологии, которые повышают качество образования, результативно применить учебное время и понижать часть репродуктивной деятельности учеников за счет сокращения времени. Современные инновационные технологии обращены на индивидуализацию, дистанционность и мобильность образовательного процесса, не смотря на возраст школьников и уровень знаний. В школах представлено большое количество методик инновационных технологий, которые можно применить на уроках в процессе обучения.

 Главной задачей инновационной технологии как науки является раскрытие совокупности закономерностей с целью установления и применения на практике наиболее результативных, последовательных образовательных действий, требующих наименьших затрат времени, материальных и интеллектуальных ресурсов для достижения нужного результата.
 Отличительной особенностью нового стандарта является его деятельностный характер, ставящий главной целью развитие личности учащегося. Поэтому требования ФГОС ОО к результатам обучения сформулированы в виде личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Темой моего педагогического опыта является развитие познавательной и творческой деятельности школьника при изучении физики**

. Основной идеей моей педагогической деятельности на данном этапе является воспитание будущего гражданина, владеющего универсальными учебными действиями, умеющего применять знания и умения, полученные в школе, в повседневной жизни. В этом мне помогает применение инновационных педагогических технологий: интерактивных, информационно - компьютерных и здоровьесберегающих технологтй.

 .Основной целью деятельности является:

* развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности
* формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается **решением следую­щих задач:**

поддерживать и развивать интерес к предмету;

прививать навыки исследовательской работы;

развивать логическое мышление, воображение учащихся;

учить основам самообразования, работе с источниками информации;

показывать практическую значимость знаний по предмету;

 знакомство учащихся с возможностями успешной самореализации личности в условиях современной жизни и формирование у них созидательной гражданской позиции.

 Интерактивное обучение - это специальная форма организации познавательной и коммуникативной деятельности, в которой обучающиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, имеют возможность понимать и рефлектировать по поводу того, что они знают и думают. Мною накоплен определенный опыт, среди которого можно выделить следующие:

1.**Мотивация учения.**

К сожалению, в последнее время приходится все чаще отмечать, что у большинства современных учащихся нет стойкого интереса к учебе. Причины здесь разные, и для нас, педагогов, всё более актуальным становится вопрос: как учить детей? Педагогическая наука не стоит на месте и постоянно предлагает усовершенствованные методы и приёмы обучения.

Я считаю, что один из самых важных компонентов урока – создание мотива урока, заинтересованности в нем, желание активно работать. Для этого на своих уроках использую различные методы: познавательные (побуждение к поиску альтернативных решений, игра, выполнение нешаблонных заданий); эмоциональные (поощрение, создание ситуации успеха, свободный выбор задания), волевые ( информирование об обязательных результатах обучения, самооценка и коррекция деятельности, рефлексия поведения) и социальные ( создание ситуации взаимопомощи, самопроверки). На уроках физики я стараюсь создать такие условия, при которых учащийся оказался бы втянутым в самую гущу событий и испытывал бы настоящий азарт в стремлении докопаться до самой сути.

Вот какие приемы создания мотивации учения я использую в своей работе.

Прием ***« Привлекательная цель»*** заключается в следующем: перед учеником ставится простая, понятная и привлекательная для него цель, выполняя которую он волей – неволей выполняет и то учебное действие, которое планирует педагог. Всегда ли нужно находить к уроку привлекательную цель и произносить её вслух? Конечно же нет. Ведь это только один из возможных способов входа в урок.

Например, урок физики в 11 классе (геометрическая оптика). Цель учителя – показать серию экспериментов по оптике. Перед учениками ставится иная цель: научиться пользоваться оптическими приборами (мультимедиапроектором, фотоаппаратом…) понимать принципы их работы и возможности использования в зависимости от оптических характеристик.

Приём ***« Лови ошибку».***

Ученики получают тексты (или разбор решения задачи ) со специально допущенными ошибками. Тексты готовлю заранее, либо поручаю приготовить уч-ся в качестве творческого задания. Этот приём можно использовать при объяснении нового материала, когда учитель намеренно допускает ошибку, но ученики должны быть предварительно предупреждены об этом, либо при закреплении.

Пример 1 : 8класс, «Световые явления». Ученикам предлагается в тексте найти ошибку или подтвердить правильность прочитанного.

«Мишка на рыбалке с дедушкой и другом».

Тихим, неторопливым шагом пробирались мы вдоль берега через осоку, внимательно вглядываясь в прозрачную воду. Наконец я заметил красавца – карася. Он застыл прямо возле берега, еле шевеля своими бронзовыми жабрами. Прицелившись, точно в рыбу, метнул острогу. Остриё вонзилось в тело, карась нервно метнулся и затих. (*в воде изображение рыбы приподнято, и , точно прицелившись в рыбу в нее не попадешь)*.

Пример 2 : 8кл. «Тепловые явления».

Учащимся предлагается отрывок из стихотворения. Они должны найти физическую ошибку и объяснить ее.

«Она жила и по стеклу текла,

Но вдруг ее морозом оковало,

И неподвижной льдинкой капля стала,

А в мире поубавилось тепла».

*( При превращении воды в лед выделяется, а не затрачивается теплота).*

Прием ***«Практичность теории».*** Введение в теорию учитель осуществляет через практическую задачу, полезность решения которой очевидна ученикам.

Пример 1. В 8 классе учащиеся подробно изучают вопросы, связанные с электризацией тел и электрическим полем. Я им рассказываю о большом практическом значении этих явлений. Пожары при заправке самолетов горючим, взрывы при перевозке горючего, на мучном заводе пожары – какова их причина и как этого избежать? И где будет полезна электризация тел? ( На том же мучном заводе, при электрокопчении, при окраске машин).

***2. Творческие задания.***

Важнейшую роль в формировании мотивации играет использование творческих познавательных заданий в учебной деятельности.

Физика – один из самых трудных школьных предметов. Двух ( в 7-11 кл.) часов хватает только на изучение основных вопросов. А как хочется выйти за пределы учебника, ведь физика, как наука, очень интересная! Решить эту проблему мне позволяет использование системы творческих заданий.

Способы и виды заданий достаточно разнообразны: написание сочинений, сказок, стихов, составление задач, кроссвордов, выполнение физических экспериментов, минипроектов.

Приведу примеры некоторых заданий:

1). При изучении раздела «Электричество» в 8 классе предлагаю учащимся несколько проектов ( некоторые из них):

* Рассчитать длину провода, необходимого для изготовления паяльника мощностью 40 Вт, работающего при напряжении 220 В, если имеется образец провода, известны материал, из которого он изготовлен и измерительные инструменты.
* Сравнить номинальную и истинную мощности лампы накаливания.

Некоторые лабораторные работы, рекомендуемые проводить в классе, предлагаю сделать дома, что, по моему мнению, развивает творческую самостоятельность учащихся.

2). При проведении лабораторной работы « Определение удельной теплоемкости твердого тела» (8 класс), предлагаю задачу: Определите, из какого металла изготовлено тело ( болт, гайка ) массой 100 грамм. Процесс ее решения можно свести к нахождению удельной теплоемкости исследуемого тела и сравнению ее со справочными данными. Экспериментальную часть задачи ( сбор необходимых данных) учащиеся выполняют в классе, а вычисления проводят дома.

Содержание экспериментальных задач стараюсь максимально приблизить к реальным ситуациям.

3). Найти наименьшую массу алюминия, снимаемого в стружку при изготовлении детали на фрезерном станке. До начала фрезерования заготовка имела форму параллелепипеда, 7 класс.( Решение задачи сводится к нахождению разности масс заготовки и готовой детали. Деталь подбираю такую, чтобы по размерам ее элементов можно было определить и размеры заготовки). После проведенных измерений и соответствующих вычислений определяем разность их объемов, а затем искомую массу.

При такой системе проведения лабораторных работ легко видеть, « до какой ступеньки» поднимается каждый из учеников в овладении экспериментальными умениями и навыками, в знании учебного материала, в умении применять его как в стандартных, так и в нестандартных ситуациях.

4). Тема: « Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда», 7 класс. Задания: ( по выбору и по желанию)

1. Приготовить доклады по темам:

* Исследование морских глубин.
* Устройство и назначение батисферы и батискафа.
* Животный мир океанских глубин.

2. Составить кроссворд, викторину по теме урока.

5). При изучении в 9 классе закона всемирного тяготения предлагаю ребятам пофантазировать и выполнить творческое задание на тему: « Что произойдет, если Земля перестанет притягивать?» ( Это может быть сказка, рассказ или рисунок).

6). Для «слабых» ребят даю задания, требующие работы с литературой, которую я им предлагаю, например, описать приборы (барометр и т.д.….), используемые в технике, или рассказать об истории их открытия.

Рамки урока зачастую не позволяют в достаточной степени удовлетворить интерес учащихся к каким – то значимым и полезным для них вопросам. Поэтому, если у учащихся в ходе изучения темы возникают вопросы, я это только приветствую и предлагаю попытаться самостоятельно найти ответ на вопрос. Учащиеся собирают и анализируют информацию, при необходимости помогаю им обобщить материал, оформить работу.

Описанные выше задания считаю творческими, так как сформулированное в каждом из них требование выполняется учащимися на основе знания физических законов без каких – либо прямых или косвенных указаний на то, какими знаниями надо воспользоваться. Эти задания повышают эффективность учебно-познавательной деятельности школьника, формируя у них сознание необходимости самостоятельной работы и интереса к ней.

Это задания, которые требуют от учащихся не простого воспроизводства информации, творчества, поскольку задания содержат определенный элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько вариантов решения. А это помогает решить метапредметные результаты при обучении физике: овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, умениями предвидеть возможные резуль­таты своих действий.

Например, в 7 классе: при изучении темы плотность вещества учащиеся определяют, самостоятельно, плотность своего тела, что в дальнейшем, при изучении темы плавание тел, поможет им дать ответ на вопрос: почему человек плавает? Почему утка плавает в чистой воде, а тонет когда перья смазаны маслом нефти? Выполнение домашних лабораторных работ в 7-8 классах:

Например 1. Сделать самодельный маятник и выяснить от каких факторов зависит период колебаний.

2. капнуть масло на поверхность воды и выяснить какую площадь займет капелька масла и т д

***3. Работа в малых группах.***

 Это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем учащимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

 В своей практике, работу в группах я использую следующих ситуациях: (на протяжении всего курса физики) при выполнении лабораторных, практических работ, экспериментальных заданий; задаю групповые творческие домашние задания (например, определение размеров молекулы, определение цены деления шкалы (7 кл.)), наблюдение броуновского движения составление кроссворда при повторении темы и др. Это вырабатывает у школьников коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, использовать справочную литерату­ру, интернет, умения применять теоретические знания предмета на практике.

***4. Обучающие игры.***

Проявлению себя как личности способствует учебная игра, это одна из разновидностей интерактивных технологий. Почему игра? Ведь физика – наука серьезная. Игра – самое большое и чудесное поле высшего и свободного творчества. Игра для детей – способ научиться тому, чему их никто не сможет научить, способ исследования и ориентации в реальном мире. Включаясь в процесс игры, дети учатся жить в нашем символическом мире, мире смыслов и ценностей, и в тоже время они исследуют, экспериментируют, обучаются. Так что игра – это дело серьезное. В данном случае, можно привести следующие проводимые мною игры: суд над трением, ядерной энергетикой, «Своя игра».

***5. Использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскурсии).***

Это важный прием не только повышающий эффективность усвоение материала в целом, но и вызывающий заинтересованность учащихся. К сожалению, данный подход в своей практике я использую редко, но, тем не менее, он имеет место. Например, экскурсия в музей развития самолетостроения в Архангельске, посещение ТЭЦ-1 и др

***6. Социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения (газеты, фильмы).***

Данный прием я широко использую во внеурочной деятельности по предмету, участвуя со школьниками в различных конкурсах, посвященный »Дню космонавтики». Он хорошо помогает осуществить метапредметное обучение.

Учебный проект - это совместная деятельность учащихся, имеющая общую цель, направленную на достижение конечного результата. Эта деятельность позволяет проявить себя, попробовать свои силы, применить свои знания, показать свой результат. Продуктом проектной деятельности является доклад, плакат, модель, презентация.

Проектная деятельность воспитывает и развивает: самостоятельность в проявлениях (в паре, группе, индивидуально); умение выслушать других; умение высказать свое мнение; коммуникативность и заинтересованность в достижении цели; умение научиться понимать и выражать себя.

Современные технологии позволяют организовать дистанционную форму обучения. Дистанционное обучение дает возможность ученику самому получать требуемые знания например Кравец Анастасия (8 кл ), Зноев Матвей 9 кл поступили в заочную физико-матем. школу при МФТИ (Галанов М 21 школа).

От традиционных форм обучения дистанционное обучение отличают следующие характерные черты:

-появляется возможность заниматься в удобное для себя время, в подходящем темпе и месте. При этом продолжительность освоения курса может варьироваться;

-обучаемый может осваивать данный курс одновременно с основным обучением или главной профессиональной деятельностью;

-возможность формирования индивидуального учебного плана из набора отдельных курсов;

-учащийся может одновременно обращаться к самым различным источникам информации(библиотекам и базам данных, электронным и обычным пособиям). С помощью Интернета возможно общение как с преподавателем, так и с другим обучаемым. Возможен и личный контакт;

-эффективно используется как время обучаемого, так и время преподавателя.

 -применение новейших информационных технологий способствует продвижению и адаптации человека в современном информационном обществе;

***7. Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- ,мультимедиа материалами, , использование вопросов).***

 Данный подход, наверное, наиболее широко распространен в моей практике, из всех интерактивных методов. На уроках я использую какинтерактивную лекцию, так и работу с наглядными пособиями, мультимедиа материалами (которые иногда выполнят сами учащиеся), на данный момент мною накоплена большая мультимедиатека, которая постоянно пополняется новыми материалами.

. При изучении нового материала, я постоянно использую вопросы, для более глубокого усвоения изучаемого.

Кроме того, на своих уроках, для осуществления метапредметного подхода, я часто использую презентации созданные учащимися об известных ученых-физиках, о достижениях в науке. Это не только развивает творчески школьников, но и создает убежденность в возможности познания природы, в не­обходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общест­ва, развивает отношение к фи­зике как элементу общечеловеческой культуры, прививает уважение к творцам науки и техники, ведь школьники должны захотеть соизмерять свои поступки и мысли с поступками и мыслями ученых, «тянуться» к ним.

***8. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.***

При изучении предмета встает необходимость обсуждения некоторых тем и выяснения отношения учащихся к данной проблеме. Например, ядерная энергетика, обсуждаем с детьми все за и против ее использования. Дискуссионные обсуждения вызывают и экологические вопросы, например, при изучении тепловых двигателей обсуждаются пути уменьшения выбросов в атмосферу СО2, рассматриваются наиболее экологически чистые двигатели, развиваются умения устанавливать связь между изменениями физических параметров и глобальными природными процессами (разрушение "озонного экрана", усиление "парникового эффекта"), укрепляется способность анализировать современные технические ситуации, вызванные нарушением управлением техническими процессами (аварии на Чернобыльской АЭС, трубопроводах, заводах и др.); создаются возможности прогнозирования способов их предупреждения.

На мой взгляд, в таких условиях созданного для школьников “мира”, ученик сможет максимально раскрыться, показать все свои возможности и способности, проявить и развить свои таланты. А главное – найти себя, почувствовать свою значимость и осознать, что он – личность, способная мыслить, творить, создавать новое. Поэтому интерес к физике, как к предмету, постоянно растет у наших школьников, и свидетельством этого является увеличение числа учащихся готовых участвовать в конкурсах, конференциях. Обучающиеся не только учатся, создают проекты, ведут исследовательскую деятельность, но и успешно защищают свои работы на конференциях, уроках, создают мультимедийные продукты. И в этом прослеживается использование мной в своей педагогической деятельности, интерактивные технологии.

 Кроме того, о результативности использования современных образовательных технологий можно судить и по успешной сдаче экзаменов по предмету физика 9 кл (2017 год), на протяжении нескольких лет учащиеся выбирают для итоговой аттестации физику и успешно ее сдают. Что, впоследствии, им дает возможность получить бюджетные места в ряде технических вузов РФ (Шадрина Виноград р-н, Мошарев П и др.). А готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями - это один из личностных результатов обучения физике в основной школе .

Таким образом, интерактивный метод и метапредметное обучение повышают эффективность усвоение материала в целом, заинтересованность учащихся (побуждая их к дальнейшему самостоятельному и более глубокому изучению материала) и являются средством инновационного развития школы будущего

При переходе к стандартам нового поколения учителю необходимо учесть, что Деятельность школьника рассматривается как обязательная компонента содержания образования, что и определяет новизну и современность (инновационность) образования.

. Существенно изменяются функции педагога. Учитель становится «указателем» на дороге, ведущей к знаниям.

И он должен:

-помогать ученикам получать новую информацию;

-исправлять неправильную информацию, оказывать академическую помощь, когда это необходимо;

-организовывать процесс групповой работы;

-обеспечивать обратную связь, создавать и поддерживать положительный психологический климат в группе;

У современного ученика должны быть . Выйдя из стен школы, выпускник должен продолжать саморазвиваться и самосовершенствоваться, а для этого необходимо научиться определённым способам действий.

 Урок остаётся главной формой организации учебного процесса. И для того, чтобы реализовать требования, предъявляемые Стандартами второго поколения, урок должен стать новым, современным!

Главное для учителя - помнить, что все учащиеся -, одинаковые. Каждый ученик выбирает свою траекторию полета.. И наша задача - помочь ученикам в этом.

Основные этапы урока:

1.Организационный момент.

II. Актуализация знаний.(Повторение пройденного необходимого для изучения нового)

III. Постановка учебной задачи.

IV. Открытие новых знаний.

V Первичное закрепление. (Этап закрепления знаний и способов действий)

VI. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону.(Самоанализ и

самоконтроль)

VII Этап закрепления новых знаний.

VIII. Рефлексия деятельности (итог урока).

Цель: осознание учащимися своей УД (учебной деятельности), самооценка результатов деятельности своей и всего класса.

• 2-3 минуты;

• Вопросы:

• Какую задачу ставили?

• Удалось ли решить поставленную задачу?

• Каким способом?

• Какие получили результаты?

• Что нужно сделать ещё?

• Где можно применить новые знания?

Заключение

Верность выбора метода подтверждается словами   известного  психолога  Леонтьева, который  говорил, что человеческая жизнь - это  «система сменяющих друг друга деятельностей».

Проявление и развитие познавательной активности школьников во многом зависит от условий, в которых находится ребенок в школе. Главная роль в создании условий для этого принадлежит учителю. Учитель поддерживает и улучшает самооценку и самоуважение каждого ученика. Показывает учащимся, что оригинальность является важной чертой личности. Поощряет успехи и не задерживает внимание на неудачах. Ошибки ученика рассматриваются, скорее, как накапливаемый им опыт, а не повод для наказания или осмеяния. Климат в классе должен сводить к минимуму страх учащихся делать ошибки и поддерживать их попытки и старания проявлять познавательную активность даже при неудаче.

Классическая педагогика прошлого утверждала: « Смертельный грех учителя – быть скучным». Когда ребенок занимается из-под палки, он доставляет учителю массу хлопот и огорчений, когда же дети занимаются с охотой, то дело идет по-другому. Активизация познавательной деятельности ученика без развития его познавательного интереса не только трудна, но и практически невозможна. Иначе говоря, цель в том, чтобы ребенок учился потому, что ему хочется учиться, чтобы он испытывал удовольствие от самого учения.

В дальнейшей деятельности я продолжу работу по развитию личности учащихся при использование интерактивных технологий, метапредметного обучения.

Список литературы:

1. А.А. Гин « Приемы педагогической техники», М., Вита – Пресс, 2002.
2. Э. В. Браверманн « Как повысить эффективность учебных занятий», Физика в школе, №№ 6,7; 2005.
3. Э. В. Браверманн « Развивающее обучение на занятиях по физике», Физика в школе, № 1, 1998.
4. Г. Д. Данильченко « Опыт активизации учебной деятельности», Физика в школе, № 6, 2005.
5. В. С. Данюшенков, О. В. Коршунов « Эмоциональные ситуации как средство реализации индивидуально – ориентированного обучения физике», Физика в школе, № 7, 2003.
6. Ю. А. Долженко «Проблемы формирования «успешного» педагога в системе постдипломного образования», Барнаул, АКИПКРО, 2001.
7. Ю. А. Долженко «Методическое сопровождение личностно – ориентированного образования», Барнаул, АКИПКРО, 2003.
8. В. А. Зверев « Учет психологических особенностей учащихся», Физика в школе, № 2, 2005.
9. А. М. Матюшкина « Развитие творческой активности школьников», М., Педагогика, 1991.
10. А. А. Плиген, О. Е.Баксанский, Е. Н. Кучер «Личностно – ориентированный подход к обучению физике», Физика в школе,

№ 7, 2003.

1. Е. Н. Степанов « Личностно – ориентированный подход в работе педагога: разработка и использование», М., Творческий центр,2003.
2. Н. Н. Убейкин « Составляющие учительского мастерства», Физика в школе, № 6, 2004.
3. Г. И. Щукина « Активизация познавательной деятельности в учебном процессе», М., Прсвещение, 1979.
4. И. С. Якиманская « Личностно – ориентированное образование в современной школе», М.,1996.