**Заліщицька районна державна адміністрація**

**Відділ з питань освіти**

**Районний методичний кабінет**

**Використання активних та інноваційних технологій як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів під час вивчення фізики**

**З досвіду роботи вчителя фізики**

**ЗОШ I-III ст. с. Торське Данилюк М.М.**

**2014**

Національна доктрина «Освіта (Україна ХХІ століття)», Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, Державна цільова соціальна програма підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року висувають вимоги підвищення якості освіти (фізичної зокрема) до рівня світових стандартів. Поліпшенню якості навчально-виховного процесу на уроках фізики, глибоке переконання вчителя, сприятиме активізація пізнавальної діяльності учнів, яка В.І.Лозовою, Г.І. Щукіною, М.Я. Ігнатенком та іншими науковцями трактується як перехід до більш високого рівня активності та самостійності учнів у процесі навчання, що стимулюється розвитком пізнавального інтересу та відбувається завдяки удосконаленню методів та прийомів навчального процесу. Отже, важливу роль у пізнавальній діяльності відіграють пізнавальні потреби, мотивація і пізнавальний інтерес.

Однією з актуальних проблем освіти є розвиток пізнавальних здібностей особистості. Розв'язання цієї проблеми вимагає не тільки виявлення й дослідження загальних закономірностей пізнавальної діяльності учнів, а й розробки нових технологій цілеспрямованого і якомога більш раннього розвитку пізнавальних здібностей школярів.

На жаль,в останні роки через скорочену кількість годин фізики існує неузгодженість програм фізики та математики,що утруднює дітям сприйняття матеріалу. Інтерес учнів до навчання різко впав. Багато школярів кажуть, що цей предмет для них складний, тому вони не здатні опанувати його. Учень упереджено ставиться до навчання, не бажає вчитись, бо важко.

Як зацікавити дитину? Який матеріал узяти для початку уроку, щоб зачепити учня за живе, дати поштовх його думці, пробудити інтерес? Як підтримувати й розвивати його? Що зробити,щоб випускник сучасної школи умів самостійно здобувати нові знання і творчо використовувати їх у різних ситуаціях на практиці,гнучко пристосовуватися до життєвих ситуацій, критично мислити, генерувати нові ідеї тощо. Думаю,що ці питання постають перед багатьма вчителями фізики.

З огляду на це підвищуються вимоги до уроку. Він повинен, як і колись, бути спрямований на розв'язання серйозних проблем науково-теоретичної підготовки учнів, але разом із тим повинен приносити учневі радість від участі в процесі пізнання світу. А це вже залежить від уміння знайти цікаві та ефективні форми проведення уроку.

Одне з актуальних завдань Марії Михайлівни – пошук оптимальних шляхів зацікавлення учнів навчанням, підвищення їхньої розумової та пізнавальної активності, спонукання до творчості, виховання школяра як життєво й соціально компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення в різноманітних життєвих ситуаціях, вироблення вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.

А це означає, що вчитель має орієнтуватися на використання таких педагогічних технологій, з допомогою яких не просто поповнювалися б знання й уміння з навчального предмета, а й розвивалися такі якості учня, як пізнавальна активність, самостійність, уміння творчо виконувати завдання. Саме тому актуальною є сьогодні проблема «Використання інноваційних та активних форм роботи як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів при вивченні фізики».

«Інтерес до навчання з'являється лише тоді, коли є натхнення, що народжується від успіху в оволодінні знаннями, без натхнення навчання перетворюється для дітей на тягар» - писав В.О.Сухомлинський. Тому визначальними рисами навчання у своїй роботі вчителька бачить: взаєморозуміння, взаємоповагу, творче співробітництво.

Метою роботи Марії Михайлівни є визначення методичних аспектів для підвищення активізації пізнавальної діяльності учнів під час навчально - виховного процесу з використанням сучасних інноваційних технологій та активних форм роботи.

Цього можна досягти,вважає педагог, лише через повагу та визнання школяра як особистості, забезпечення сприятливої морально - психологічної атмосфери в ході виконання завдань; евристичний та креативний підхід до організації навчання; диференціацію допомоги у виконанні завдань і т. д.

Як тільки учні приходять на перші уроки фізики, учитель починає

виявляти індивідуальні особливості, можливості і здібності кожного учня.

З перших уроків веде спостереження за кожним учнем:

• як слухає розповідь;

• як спостерігає за демонстрацією;

• чи вникає в суть теоретичних припущень (якою мірою);

• чи бере участь в їх обговоренні;

• чи висуває сам припущення;

• на скільки часу вистачає його уважності;

• як швидко втомлюється;

чи вміє працювати з літературою, приладами, додатковою літературою;

• чи вміє розв'язувати задачі;

• чи не комплексує біля дошки;

• як ставиться до своїх успіхів і невдач і т. ін.

Для кращого пізнання учнів і створення сприятливого психологічного клімату при роботі в кабінеті фізики намагається їх залучити до співпраці. Починає з того, що учні-чергові мають у день чергування статус «лаборанта». В їх обов'язки входить не тільки своєчасно забезпечити робочі місця однокласників необхідною літературою, обладнанням для проведення лабораторних робіт, а й участь у підготовці і проведенні демонстрацій та експериментів. Залучення їх до цієї роботи йде поступово. Спочатку вони тільки ставлять все необхідне на демонстраційний стіл, згодом вчитель просить їх допомогти скомпонувати демонстраційні установки, з'єднати електричні кола. Таким чином, кожний учень під час навчання в кабінеті фізики не раз буває в ролі «лаборанта».

Поступово Марія Михайлівна навчає їх правил і культури праці з обладнанням, обережного ставлення до нього.

Згодом, коли школярі набувають навичок роботи з обладнанням, запрошує їх до співпраці у підготовці і проведенні демонстраційних експериментів. Спочатку вони беруть участь у підготовці обладнання, у збиранні демонстраційних установок, у перевірці їх роботи, а згодом у самостійному їх проведенні і поясненні. Вони — помічники вчителя, і тому вникають у суть демонстрації, хвилюються, якщо демонстрація чомусь не йде (бо Марія Михайлівна штучно робить так, щоб у процесі подолання труднощів народився і виріс пізнавальний інтерес), шукають причини і, коли знаходять, самі їх усувають. У дітей з'являється віра у свої можливості, усвідомлення того, що предмет фізика таки пізнаваний.

Учня вчителька переконує в тому, що він може досягти недосяжного, що в нього вистачить інтелектуальних сил,підтримує його, дає йому установку на радість пізнання.

Пізніше,коли добре знає можливості школярів, запроваджує групові форми роботи: одна група – експериментатори, учні, які не виявляють інтересу до усвідомлених фізичних явищ, що вивчаються. Вони здатні лише відтворити викладений у підручнику матеріал, тобто їх усвідомлення відбувається на репродуктивному рівні. Але виявилось, що саме з цієї групи учні схильні до проведення фізичного експерименту. Для них створюються сприятливі психологічні умови засвоєння знань з фізики: під час виконання відповідних практичних робіт, експериментів, досліджень, припущень. Друга група (явно менша) — теоретики, це учні, які схильні до абстрактно-теоретичного мислення і володіють практичними навичками на певному рівні. Назвемо їх «теоретиками». На уроці, під час пошуку істини, вони висувають гіпотези, припущення, беруть участь в їх дослідженні. Отримані результати аналізують, систематизують, узагальнюють. Це сприяє поглибленню й підвищенню їхнього рівня знань.

Учні обох груп намагаються розібратись у природі фізичних явищ, які спостерігаються в дослідах, що вони самі проводять; дуже уважно працюють на уроці з обладнанням демонстрацій та експериментів;знайомляться з текстом підручника і додатковою літературою;навчаються користуватись іншими джерелами інформації; висловлювати свої думки, їх знання є продуктом власної діяльності, а не пам'яті. Такий підхід до організації роботи учнів на уроці забезпечує скоріший перехід учня з нижчого рівня знань до більш високого, а урок є кроком пошуку істини, кроком в здобутті знань, розвитку особистості.(Додаток 5, «Заломлення світла»).

Під час організації класу,психологічного налаштування вчитель використовує різні вислови вчених,епіграфи до уроку,психологічні настанови на урок,малюють психологічну картинку свого емоційного стану і слідкують протягом уроку чи не змінюється вона. Марія Михайлівна створює, щоб на уроці був позитивний настрій, ситуація успіху. (Додатки1; 2; 3; 5;13)

Учитель підбирає активні методи з урахуванням вікової категорії групи, класу, їх життєвого досвіду та знань.

Метод «Знайомство» допомагає педагогу встановити позитивний психологічний клімат на початку першого уроку в 7 класі уроку.

Марія Михайлівна ставить перед собою завдання максимально виявити, ініціювати, використовувати індивідуальний досвід дитини в процесі навчання, допомогти особистості пізнати себе, самовизначитися та самореалізуватися.

Предмет поєднує із поезією,філософією,мораллю,подіями,що відбуваються в країні. Учні не стільки вивчають предмет,скільки живуть на уроці. Ключова деталь уроку-спостереження,простий дослід. Ліричні відступи та гумор-необхідні елементи уроку,що допомагають підтримувати активність,розумову втому та напругу. Комфортному стану учнів на уроці сприяє атмосфера невимушеного спілкування.

Дітей сприймає такими,якими вони є.

Організаційний момент - це перший етап уроку. Чомусь мало хто надає цьому етапу важливу роль. Марія Михайлівна вважає,що корисним на початку уроку є позитивне налаштування учнів: «На сьогоднішньому уроці, діти, я хочу, щоб ви були впевнені у собі й задоволені собою. А людина буває задоволена лише тоді, коли досягає певних успіхів, долає перешкоди». Часто розпочинає урок напівжартівливо, знайомлячи учнів із планом уроку: «Спочатку ми помилуємось вашими глибокими знаннями під час опитування, потім потренуємо мозок – знайдемо відповіді на подані запитання, нарешті, витягнемо зі схованки дещо цінне (повторення)…».

Учителька враховує індивідуальні особливості сприйняття матеріалу. Допомагає дітям шукати способи й прийоми запам'ятовування через опорні схеми, опорні конспекти, таблиці, пам'ятки, алгоритми, ,правила у віршах. При самостійній роботі з підручником,навчає учнів правильно будувати план своєї відповіді.(Додаток 16; 5 )

У своїй роботі Марія Михайлівна використовує технологію проблемного навчання для активізації пізнавальної діяльності школярів.

Проблемне навчання як і творчий пізнавальний процес здійснює в три етапи:

- створення проблемної ситуації, її аналіз і підведення учнів до необхідності її з'ясування.

- активний пошук розв'язання проблеми. Учні висловлюють здогадки і гіпотези щодо розв'язання проблеми, які в ході обговорення аналізуються з тим, щоб знайти найбільш раціональні способи її розв'язання.

- висловлені здогадки або гіпотези перевіряються теоретично або експериментально, роблять висновок.

У ході розв'язку досліджуються деякі сторони об'єкта або явища, що вивчаються. У результаті такої діяльності школярі одержують певну систему знань.

Для створення проблемних ситуацій на уроках фізики вчитель використовує три типи суперечностей:

* суперечності між життєвим досвідом учня і науковими знаннями;
* суперечності процесу пізнання, вони виникають між засвоєною системою знань і новими знаннями;
* суперечності самої об'єктивної реальності.

Марія Михайлівна забезпечує активну діяльність учнів на всіх етапах розв'язання проблеми. Використовує проблемні бесіди, частково-пошукові завдання. (Додаток 19)

Водночас вчителька привчає школярів до більшої самостійності в роботі й оцінюванні її результатів. Тому на початку уроку під час актуалізації опорних знань ставить проблемне запитання, яке спонукає дітей до самостійної перевірки того чи іншого закону, явища, наприклад:

*1.Як практично визначити, з якої речовини виготовлене тіло неправильної форми? (7 клас, тема «Густина речовини».)*

*2.Чому тіла можуть плавати: маленькі (піщинки) тонуть, а великі (танкери) — ні? (8 клас, тема «Архімедова сила»)*

Педагог вважає,що створення проблемних ситуацій, їхній аналіз, активна участь в пошуку шляхів вирішення поставленої навчальної проблеми збуджує розумову активність учнів і підтримує глибокий пізнавальний інтерес,а саме використання проблемних запитань чи ситуацій дає можливість заохочувати дітей до самостійної практичної роботи, долати їхній страх перед чимось новим і невідомим. Для цього їм необхідно навчитися використовувати здобуті знання, щоб дослідити явище чи закон, уміти перевірити їхню справедливість, навчитися аналізувати отриманий у результаті вимірювань чи побачений за спостережень результат. Цього вчить Марія Михайлівна.

Вивчення нового матеріалу починається, як правило, з постановки навчальної проблеми.

Розглянемо конкретні прийоми активізації пізнавальної активності учнів під час постановки навчальної проблеми, які використовує вчителька на заняттях з фізики. *У 8 класі при вивченні теми: «Прості механізми» задає таке проблемне питання:Подумайте про влаштування свого організму. Які є прості механізми? До яких подібні зуби й кігті тварин?Де знаходяться важелі?*

Такі приклади показують учням важливість матеріалу,який вони вивчають,а також те,що дії фізичних законів проявляються іноді в зовсім несподіваних ситуаціях і потрібно бути готовими самостійно застосувати *знання,щоб пояснити загадкове спочатку явище.*

*При вивченні « Взаємодія молекул» у 7 класі проводить проблемний експеримент:*

*Шматок мила розріжемо,зануримо зрізом у воду,струснемо й сильно притиснемо до дна мілкої фарфорової тарілки. Тримаючи за мило,піднімаємо тарілку над поверхнею столу. Чому тарілка не падає?*

Створення проблемної ситуації дає можливість учням самостійно приймати рішення та їх виконувати;підбирати аргументи, відстоюючи свою позицію;

вибирати з матеріалу головне, корисне, цікаве, другорядне.(Додаток 5)

Пізнавальна діяльність учнів активізується, якщо вчитель, починаючи розповідь, ставить перед учнями оригінальні, цікаві запитання,використовує історичний матеріал із проблемним запитанням до класу. Дуже полюбляють діти «Розповіді Мюнхаузена»: шукають помилки, яких допустився цей великий фантазер.(Додаток17).

Усі ці проблеми обговорюються. Кожен учень пропонує свій варіант розв'язання. Відповіді аналізуються. Робляться висновки.

Одне із завдань вчительки у будь-який спосіб зацікавити учнів, викладати фізику без нудьги. Для цього використовує міжпредметні зв’язки,історичні матеріали,життєві факти,події.(Додаток 20)

Марія Михайлівна часто проводить різні вікторини,наприклад: «Фізика і медицина», «Фізика в сільському господарстві», «Ви це бачили-спробуйте пояснити» та багато інших,де учні в процесі шукання відповідей активізують свою пізнавальну діяльність.( Додаток11)

Під час вивчення розділу «Оптика» пов’язує теми з мистецтвом,де школярі дізнаються багато нового про картини Леонардо да Вінчі,Рафаеля Санті,Іллі Рєпіна. Так при вивченні теми «Прямолінійне поширення світла. Тінь. Напівтінь», «Дисперсія світла. Спектральний склад світла. Кольори.» педагог звертає увагу на те,що роль світла в мистецтві дуже важлива.

(Додаток 5)

На думку вчителя суттєво полегшує сприймання навчального матеріалу використання художніх текстів з літературних творів.

Для активізації пізнавальної діяльності учнів використовує уривки із поезії та прозових творів. Поети та письменники вміють бачити навколишній світ і образно описувати його. У багатьох літературних творах ми зустрічаємося з різними явищами природи в художній уяві авторів. Фізик, читаючи такі місця, не може утриматися, щоб не розглянути невеликі уривки з художніх творів як задачі з фізичним змістом. Деякі з них можуть виявитися досить непростими-треба добре подумати, щоб відповісти правильно. Отже, є нагода одночасно насолоджуватись як художніми формами, так і красивими розв’язками. Учні шукають у літературних творах фізичні явища,закони,а потім на уроках аналізують їх з точки зору фізики.(Додаток 5)

*Так ,при вивченні теми «Світло» у 7 класі, зачитує уривок*

*вірша Т.Г. Шевченка ,де описано захід сонця:*

*Сонце заходить, гори чорніють,*

*Пташечка тихне, поле німіє.*

*Чорніє поле і гай, і гори,*

*На синє небо виходить зоря.*

*Питання:*

*В одному вірші-дві задачі. Чому ввечері всі предмети поступово втрачають своє забарвлення і стають чорними?*

*Відповідь. Людське око бачить предмети завдяки тому, що світлові промені, відбившись від них ,потрапляють до нас в очі. При заході сонця швидко зменшується освітленість навколишніх предметів, а значить і кількість променистої енергії ,що потрапляє в наші органи зору.*

*Запитання:*

*Чому зорі не можна бачити вдень?*

*Відповідь. Сонячні промені вдень розсіюються в атмосфері Землі, внаслідок чого ми, дивлячись на небо вдень ,бачимо світло, яке, значно яскравіше за зірки і тому «забиває» їх порівняно слабке випромінювання.*

Для активізації пізнавальної діяльності школярів залучає їх до складання загадок,кросвордів до тем;шукають прислів’я з усної народної творчості та пояснюють з точки зору фізики на різних етапах уроку і як хвилинка активного відпочинку.(Додатки3;15)

Учні наводять приклади фізики в живих організмах;показують яка роль фізичних процесів у перебігу біологічних;як принципи ,реалізовані в живих організмах,використовуються в сучасних технічних пристроях,основою яких є фізика;які фізичні закони мають відношення до процесів,що відбуваються в природі в зв’язку з виробничою діяльністю людини і для ліквідації негативних впливів такої діяльності ;як для охорони природи потрібно використовувати знання законів фізики.

Марія Михайлівна вважає, що міжпредметні зв’язки при вивченні фізики – необхідна умова формування компетентної особистості,активізації пізнавальної діяльності школярів, допомагають розвинути творчі здібності, оволодіти технологіями життєтворчості.

Використання історичного матеріалу теж служить для активізації пізнавальної діяльності школярів,особливо,якщо вони самі повинні знайти якийсь матеріал про вченого,що відкрив це явище.

Так ,при вивченні теми: «Електричний струм у газах. Самостійний і несамостійний розряди» у 9класі,учні підготували цікавий матеріал

про М. Бенардоса, який запропонував електричне зварювання матеріалів за допомогою електричної дуги.(Додаток 20)

Вчитель виховує в дітей гордість за українських вчених,любов до рідного краю,його історії. Так,учні 7 класу працювали над проектом: «Вони прославили свій край»(презентація додається,додаток 4).

Однiєю з найважливiших дiлянок роботи в системi навчання фiзики в школi є розв’язування фiзичних задач. Задачi рiзних типiв ефективно використовує на всiх етапах засвоєння фiзичного знання: для розвитку iнтересу, творчих здiбностей i мотивації учнiв до навчання фiзики, пiд час постановки проблеми, що потребує розв’язання, в процесi формування нових знань учнiв, вироблення практичних умінь учнiв, з метою повторення, закрiплення, систематизацiї та узагальнення засвоєного матерiалу, з метою контролю якостi засвоєння навчального матерiалу чи дiагностування навчальних досягнень учнiв.

Позитивні результати дає також використання фізичних задач з історичним та воєнно-патріотичним змістом.

Для активізації пізнавальної діяльності школярів велику роль Марія Михайлівна звертає на екологічне виховання. Учні розв’язують задачі, шукають різні шляхи вирішення проблем.

*При вивченні теми «Теплові явища» задає питання:Що для землеробства екологічно «вигідніше» – сніжна або малосніжна зима?*

*Відповідь. Сніжна, оскільки сніг вкриває озимі посіви від вимерзання і при таненні весною добре зволожує грунт .*

При вивченні теми:«Атмосферний тиск» повідомляє такі факти*: курці щороку «викурюють», тобто викидають в атмосферу, 720 т синильної кислоти, 884 000 т аміаку, 108 000 т нікотину, 600 000 т дьогтю й понад ~*

*550 000 т чадного газу; загальна маса недопалків на Землі за рік становить 2 520 000 т; тютюновий дим, що обіймає Землю, затримує ультрафіолетове проміння.*

При підборі додаткового матеріалу для уроку педагог враховує інтереси та захоплення школярів. Це має подвійну мету. По-перше, дає можливість вчителю формувати інтерес до фізики через уже розвинуту зацікавленість до іншого предмету; по-друге, допомагає зробити особливо привабливими узагальнюючи уроки, на яких учні наводять приклади дії та використання фізичних законів у тих сферах, якими вони цікавляться.

З цією метою Марія Михайлівна використовує різноманітні форми роботи:

• проведення цікавих дослідів, наприклад, рух тіла вверх по нахиленій площині;

• повідомлення учням фактів, які вражають своєю несподіваністю, невідповідністю до попередніх уявлень;

• підготовка учнями рефератів та доповідей(додатки уроків1,2;3;5);

• виготовлення саморобних приладів, таблиць, схем(Додаток 8,9);

• розгляд цілого ряду головоломок, хитромудрих питань, цікавих оповідань та задач, парадоксів;

• домашнє завдання, пов’язане з відшукуванням приказок, прислів’їв про явища, які вивчались на уроках.(Додаток 12)

Під час проведення лабораторних та дослідницьких робіт, спостереження, при розв’язуванні експериментальних та якісних задач вчитель активізує учнів через впровадження елементів розвивального навчання *. Так, у 8класі під час вивчення теми «Тиск і сила тиску. Одиниці тиску» дає учням завдання*:*Визначити стійке положення бруска, при якому його тиск на поверхню стола буде найбільшим. Обчислити цей тиск*. Якщо учням спочатку важко дається визначити під час обговорення в групі,то складає підказку: вибрати потрібне положення бруска; виміряти довжину та ширину основи бруска: а = ...м; в = ...м; обчислити площу основи S = ... ; виміряти масу бруска ... кг; обчислити вагу бруска ... Н; обчислити найбільший тиск …Па .

У 7 класі під час вивчення теми: «Густина»: *знайти густину бруска, що має форму прямокутного паралелепіпеда.*

*Прилади та матеріали*: брусок, лінійка, важільні терези, таблиця «Густина речовин».

*Підказка*:Виміряти масу бруска: ... кг; виміряти розміри бруска: а = ...м,

в = ...м, с = ...м; обчислити об'єм бруска V- м3; Обчислити густину речовини, з якої виготовлений брусок; за таблицею встановити речовину за обчисленим значенням густини.

Марія Михайлівна вважає,що слова Конфуція актуальні в наш час: «Хто осягає нове, лелеячи старе, той може бути учителем»,тому для активізації пізнавальної діяльності використовує інтерактивні методи навчання.

Обов’язковим елементом кожного уроку є актуалізація опорних знань. Марія Михайлівна пов’язує вивчений теоретичний матеріал з життям, активізує пізнавальну діяльність учнів на уроці. У процесі актуалізації знань повторюють засвоєні учнями знання, які є необхідними для вивчення теми. Зазвичай використовує різні способи роботи з кросвордом ,хвилинки поезії , прийом «Ти – мені, я – тобі», термінологічну естафету, естафету формул.

Часто на гранях куба пише формули,одиниці вимірювання і діти по черзі кидають куб,де на гранях записані формули : учень пояснює ,що за формула записана і що вона означає.

Для активізації пізнавальної діяльності використовує інтерактивну вправу «Знайди помилку» :

* *При вивченні теми «Прямолінійне поширення світла» у 7 класі педагог говорить: « Якось зимового вечора учень прогулювався біля школи. Він поглянув на вікна свого класу і побачив, що світло у вікні то потухло, то згасло. Хто знайшов помилку в розповіді?» ( Світло то загорілося, то погасло.)*
* *При вивченні теми: «Рівноприскорений рух. Прискорення. Швидкість і пройдений шлях під час рівноприскореного прямолінійного руху» у 10 класі на етапі перевірки засвоєння учнями формул,одиниць вимірювання допускає помилки на дошці:*

*a = t; s=vt+at ; v= +a ; x= at;*

*Одиниці вимірювання в СІ: а - ( м)/с; s- км ; v - м;*

Проводиться взаємоперевірка в парах, а потім із правильними відповідями.

Під час актуалізації опорних знань учнів може проводити ігри «Так-ні»,де учні на правильну відповідь піднімають руку,або сигнальну картку зеленого кольору,а якщо ні-червоного.(Додаток 5, урок у 7 класі на тему: Світловий промінь. Прямолінійність поширення світла. Сонячне і місячне затемнення»).

Застосовує колективні форми навчання: «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», «Навчаючи, вчуся»(Додатки1;2;3;5).

Така діяльність сприяє розвитку в учнів таких умінь:

- працювати в колективі;

- аналізувати результати своєї діяльності;

- учитися;

- створює позитивну емоційну атмосферу в роботі.

Використання « Мозкового штурму» не тільки підсилює активність учнів, але й формує у школярів, які беруть участь у розмові, повагу до інших, почуття колективізму, а також показує можливість розв'язання проблем завдяки «мудрості» усіх разом узятих.(Додаток 21)

Так під час вивчення теми «Кипіння рідини» ставить запитання: *«Яким чином закип'ятити воду, не підігріваючи її?»*

*При вивченні теми: «Лінзи» у 7 класі: Є дві лінзи з рівним поперечником: одна — збиральна, друга — розсіювальна. Як визначити,яка з них має більшу оптичну силу, не вдаючись до допомоги жодних приладів?*

Учні висловлюють свої думки, обговорюють їх, доходять до певних висновків.

Марія Михайлівна вважає,що активізація — це не лише підняті руки, чіткі й правильні відповіді на запитання. Це й інтерес, увага, глибока тиша в класі, незгасимі вогники в очах дітей, співпраця вчителя й учнів.

Мотивація навчальної діяльності школярів – один з найважливіших етапів уроку. Розпочинаючи урок,вчителька намагається знайти фразу, слово, жест чи ситуацію, які розбудять, заінтригують клас, адже ніщо так не стимулює роботу мозку, як цікаве, незвичайне.

Для проведення мотивації навчальної діяльності учнів використовує багато різноманітних методів: використовує загадки, метод «Зашифроване слово» «Знайди помилку» та інші.

Для формування мотивації навчання педагог створює умови для рефлексії учнями своєї діяльності, свого емоційного стану й взаємодії з учителем та однокласниками. З цією метою використовує прийом «Незакінчене речення»: «Сьогодні на уроці я дізнався, що...», «З того, що я дізнався сьогодні на уроці, можу застосувати...», «Мені хотілося б іще дізнатися...», «Найцікавішим на уроці для мене було...».

Марія Михайлівна хоче допомогти опанувати дітям пізнання світу,нового матеріалу з цікавістю,без перевтоми.

Під час вивчення теми: «Дифузія» у 7 класі задає питання для мотивації навчання*:«Як батьки можуть дізнатися, чи курять їхні діти?»* Вислухавши численні самовикриття, виділяють основний чинник — тютюновий запах від курців. Цей чинник має тісний зв'язок із темою «Дифузія». Закріплюючи знання про це фізичне явище, пропонує учням дати відповідь на наведене вище запитання, і вони легко розуміють, що завдяки дифузії тютюновий дим добре змішується з повітрям і проникає всюди: в одяг, волосся, легені, живі тканини, кров, лімфу, мозок, розсіюється в повітрі.

На будь-якому етапі уроку в центрі уваги вчителя знаходиться дитина. Предмет виступає лише засобом формування почуття власної гідності учнів,спонукає їх до пізнавальної діяльності .

Навчання йде «від учня»,від його здивування-до інтересу,від інтересу-до питання,від питання-до роздумів та висновків,які пояснюють оточуючий світ.

Вчитель намагається передати учням системне,цілісне бачення світу.

На етапі узагальнення і систематизації знань застосовує такі інтерактивні форми і методи роботи: «Займи позицію», «Вірю-не вірю», «Світлофор», «Нестандартна ситуація», «Логічний ланцюжок», «Термінологічний ланцюжок», завдання на знаходження і виправлення помилок «Завдання від Незнайки»,метод «Автобусна зупинка»,де на кожній зупинці виконують індивідуальні або групові завдання.

Для завершення уроку або навчального матеріалу Марія Михайлівна використовує такі методи як «Мудра порада», «Лист до самого себе», «Коло висновків» тощо. Ці методи допомагають ефективно, грамотно та цікаво завершити урок.

Для перевірки домашнього завдання використовується «Пінг-понг».(Додаток 5,урок на тему: «Вивчення законів відбивання світла за допомогою плоского дзеркала. Лабораторна робота»). До дошки викликається два учні. Вони по черзі ставлять один одному підготовлені вдома запитання з теми домашнього завдання. Клас оцінює якість запитань і відповідей. Враховується оригінальність,винахідливість,правильність відповідей.

Все це сприяє активізації пізнавальної активності та закріпленню цілісного уявлення про навколишній світ.

Перевірку домашнього завдання може проводити за допомогою тестів.(Додатки1;18). Часто використовує вправи «Знайди відповідність».

Підводячи підсумок уроку,вчителька залучає учнів до самостійного формулювання висновків. При цьому застосовує метод «Прес», вправи «Мікрофон», «Незакінчене речення»(Додатки 2;5). Обов’язковим елементом на даному етапі уроку є з’ясування, що нового учні дізналися на уроці , як ці знання можна використати у повсякденному житті.

«Метод релаксації» використовує у всіх класах, якщо помітила, що учні втомились. Вважає,релаксаційні ігри необхідні для того, щоб відпочити, відволіктися. Це може бути точковий масаж скронів, фізкультхвилинки , прослуховування спокійної музики,використання гумору.

У сільській школі,де з кожним роком зменшується кількість дітей і відрізняються своїми задатками, а навчити всіх треба,найбільше уваги приділяє індивідуальній і колективній (парна, групова) формам роботи, що сприяє диференціації навчання. Часто використовує приховану, напівприховану і відкриту диференціацію.

Відомо що деякі діти виконують домашні завдання несистематично. Це пов'язано з тим, що для одних учнів (слабких) завдання важкі, в інших (сильних) відсутній інтерес, оскільки в них вправи дуже легкі.

Це вдається Марії Михайлівні подолати за рахунок диференціації й індивідуалізації змісту домашніх робіт. Домашні завдання обов'язково дає диференційовані,часто випереджувальні завдання для дітей,які вчаться на високий рівень,або для роботи в групах: скласти та розв’язати задачу,кросворд,зробити експеримент. Проводить «ярмарок-продаж»,на якому продається домашнє завдання зі встановленням ціни в балах для кожного(додаток 5,урок на тему: «Вивчення законів відбивання світла за допомогою плоского дзеркала. Лабораторна робота»). Посильність виконання домашнього завдання сприяє підвищенню інтересу до фізики.

Педагог часто використовує метод «Дерево цілей»,де «Вершина дерева» - головна мета, «гілки дерева» - додаткові цілі. Цей метод дозволяє школярам побачити свої цілі в колективі, в групі. Мотивує на отримання стійкої структури мети, проблем, напрямків на уроці. Школяр знає, що потрібно робити на кожному етапі уроку. При цьому додаткові цілі ведуть дитину до головної. В ході уроку група аналізує до чого може привести додаткові цілі, наприклад, закріплення попередньої теми дасть можливість гарно написати контрольну роботу тощо. Самооцінка формується в діяльності і через усвідомлення результатів діяльності ,учень приходить до оцінки своїх можливостей.

Вчитель використовує на уроках ігрові ситуації, які дозволяють підвищити інтерес учнів до предмету, зробити уроки різноманітними, більш цікавими; активізувати навіть слабких учнів на уроці. З цією метою використовує різні види ігор, серед яких, «Слово – речення – запитання – відповідь», «Знайди помилку», «Хто більше», «Вилучи зайве», «Так – ні», «Найрозумніший»,»Поле чудес», кросворди та багато інших(Додатки3;5).

Використання гри «Закодоване слово» розвиває слухову пам'ять, учить дітей концентрувати увагу; використовує для визначення ключового терміну нової теми. Учитель пояснює дітям, що вони мають уважно прослухати слова, запам'ятати їх і за першими літерами цих слів записати певний термін. Записувати слова під час читання не можна. Наприклад (9 клас):

*1.Зірка, амперметр, ручка, яструб, дитина (заряд).*

*2.Іскри, зима, око, туман, Ом, парта (ізотоп).*

*3.Астрономія, навчання, ігри, олія, настрій (аніон).*

*4.Екватор, лінія, епоха, клен, точка, роса, оса, сніг, крапля, острів, природа (електроскоп).*

*5.Кратер, уламок, лінійка, острів, небо (Кулон).*

Гра «Знавець»,яку використовує Марія Михайлівна,розвиває швидкість мислення та навички класифікації. Термін виконання — не більше 3 хвилин. Потрібно заповнити таблицю, поставивши у відповідні клітинки знак

« +»,якщо відповідь вірна.(Додаток5,урок узагальнення і систематизації знань»).

Для узагальнення та систематизації знань може використовувати гру «Доміно»,де учні протягом 5 хв добирають до карток,де є незакінчені фрази,картки з доповненням до даних фраз.

Учитель чітко і доступно пояснює навчальний матеріал, забезпечує результативність занять ефективним застосуванням комп'ютерної техніки.

Для активізації пізнавальної діяльності школярів використовує табличний редактора MS EXCEL для розв’язування графічних завдань,відео - та анімаційні фрагменти – демонстрації фізичних явищ, класичних експериментів, які використовуються в процесі пояснення, закріплення, систематизації того, що вивчається,створює презентації,які використовує під час вивчення нового матеріалу та й на інших етапах уроку.(Додатки уроків 1;2;3;5)До створення презентацій залучає учнів. Постійно використовує сучасні електронні навчальні видання: ППЗ українського виробництва: «Фізика» 7, 8, 9, 10, 11кл.», «Бібліотека електронних наочностей «Фізика» 7-11 кл.», у демонстраційному експерименті використовує програмні засоби навчання, за допомогою яких можна продемонструвати частину фізичних явищ і процесів;під час розв’язування задач створює слайди для використання представлення текстів задач, перевірки відповідей, розрахунків;при проведенні лабораторних робіт практикує використання віртуальних лабораторних робіт (за умов відсутності окремих приладів або як елемент підготовки учнів до лабораторної роботи).

При підготовці творчих домашніх завдань використання школярами комп’ютера сприяє формуванню особистого інтересу учнів до здобуття нових знань через доступ до нетрадиційних джерел інформації. Великий інтерес викликає у школярів пошук і обробка інформації в мережі Інтернет.

Проблема вчителя - не всі вдома мають комп’ютери,але і в цьому є сенс. Діти здружуються в післяурочний час,збираються в тих учнів,у кого є комп’ютери і спільно працюють.

Все це формує в учнів активну життєву позицію, уміння шукати правильне рішення у конкретних життєвих ситуаціях, а отримані знання з фізики та навички сприяють інтелектуальному росту особистості.

Одним із способів зацікавленості школярів фізикою є виготовлення саморобних приладів та проведення експериментів із ними. (Додаток 8,9)

Так, учні сьомого класу більшість дослідів можуть виконувати вдома, використовуючи нескладні прилади і матеріали. Такі досліди сприяють засвоєнню учнями основних понять, законів, розвивають мислення, самостійність, практичні уміння і навички. Вдома діти навчаються здійснювати вимірювання, робити висновки, аналізувати результати експериментів.

Вважає, що такі завдання пробуджують і підтримують цікавість до предмета,активізують пізнавальну активність школярів, розвивають у школярів допитливість, кмітливість, самостійність мислення, працьовитість і наполегливість у досягненні поставленої мети . Виконання подібних домашніх експериментальних завдань пов'язує зі щоденним життєвим досвідом.

У 7 класі при вивченні теми : «Об’єм» вчителька задає такі завдання:

*1 група: Як виміряти діаметр футбольного м'яча, використовуючи лише дерев'яну лінійку?*

*2 група:Виміряти об'єм бруска за допомогою лише лінійки.*

*3 група:Виміряти об'єм тіла неправильної форми за допомогою мензурки. Тіло не входить у мензурку. (Для виконання цього завдання потрібно міркувати й використати об'єм витісненої рідини за допомогою відливної склянки.)*

*4 група:Змішати однакові об'єми рису й гречки (квасолі й гороху), рису й солі (квасолі й гречки). Результат пояснити.*

Для формування необхідних експериментальних навичок і вмінь проводить педагог уроки-експерименти, під час яких діти самостійно й у групі виконують експериментальні завдання, дослідження,обговорюють,

роблять висновки. Результати узагальнюються.

Наприклад, при вивченні теми: «МКТ. Рідина — пара» Марія Михайлівна пропонує порівняти міру забруднення води пральним порошком у кількох випадках.

Розв'язання. За збільшення концентрації детергентів коефіцієнт поверхневого натягу зменшується.

Часто Марія Михайлівна використовує для демонстрацій явищ

іграшки ,які дають можливість збільшувати кількість домашніх лабораторних робіт. Це сприяє виробленню експериментальних навичок і створює умови для творчої роботи над досліджуваним матеріалом (учень – педагог,учень-учень.(Додаток 7)

Данилюк Марія Михайлівна вважає,що будь-яка діяльність людини має певну мету. Тому одна із завдань роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності – розвиток творчих здібностей учнів. Педагог плідно працює по підготовці обдарованих дітей до предметних олімпіад з фізики та математики: її вихованці постійно займають призові місця. Учні,яких навчає Марія Михайлівна є активними учасниками конкурсів «Левеня», «Геліантус», «Колосок»,тощо. Багато з них отримали червоні сертифікати,дипломи II та III ступенів.

Учень 8 класу працював над науково-дослідною роботою на тему:

« Вплив транспорту на навколишнє середовище» і зайняв I місце на районному захисті науково-дослідницьких робіт з фізики (додаток14).

Для активізації пізнавальної діяльності учнів,розвитку творчих здібностей у школярів використовує проектну технологію.

Школярами створено кілька проектів. Зокрема, 9 клас працював над темою:« Доза радіоактивного випромінювання. Природний радіоактивний фон. Вплив радіоактивного випромінювання на живі організми» ( урок-презентація додається,додаток 1),10 клас над темою: «Україна - космічна держава» (додається до уроку,додаток 2) , 7 клас працював над проектом: «Вони прославили свій край!»(додаток 4),де як підсумок роботи зробили презентацію про видатних вчених Тернопільської області,які внесли вагомий вклад у розвиток фізики,зокрема із Заліщицького району та рідного села.

Ця робота їм подобається, і вони із захопленням і цікавістю створюють проекти різних типів.

Марія Михайлівна використовує метод проектів як на уроках ,так і у позакласній роботі: учні проектують газету «Юний фізик», складають

різні сценарії фізичних вечорів для молодших друзів.

Педагог планує різні за тривалістю проекти.

Вирішення питання щодо підвищення якості навчального процесу в школі безпосередньо пов'язане з проблемою формування дослідно-пізнавальної та експериментальної активності учнів, яка є складовою мотиваційного компоненту навчання та однією з головних умов розумового розвитку дітей, тому що інтелектуальна сфера дитини успішно розвивається лише за умов присутності та розвитку пізнавальних потреб.

Позакласна робота-одна із форм активізації пізнавальної діяльності учнів,- вважає Марія Михайлівна. Тому вчитель велику увагу приділяє позакласній роботі:проводить тижні фізики, екскурсії,засідання гуртка,який не оплачується. (Додаток 6,10).

Педагог поставила собі за мету в позакласній роботі розширити і поглибити знання, здобуті на уроках фізики, широко популяризувати фізику серед учнів школи; показати дітям, що фізика - проста і доступна наука, знайома всім з перших років життя,що фізику потрібно знати не тільки для того, щоб конструювати літаки чи космічні кораблі, а й для того, щоб зварити вареники чи правильно підібрати одяг для лижної прогулянки.

Результатом роботи вчительки є те , що в багатьох учнів перша зацікавленість предметом переходить у глибокий інтерес до науки фізики. Випускники Марії Михайлівни вчаться у вузах на інженерно-технічних факультетах,у Київському авіаційному інституті.

**Висновки**

Особиста практика вчительки дає підстави для висновку, що комплексне поєднання традиційних активних та інноваційних педагогічних технологій становлять основу організації сучасного уроку,які пробуджують в учнів інтерес до вивчення предмету;

розвивають високу мотивацію навчальної діяльності;

підтримують пізнавальну активність упродовж уроку;

виключають «відсиджування» уроків: учні – не пасивні споглядачі, а активні учасники навчального процесу;

вчать учнів до самостійного здобуття та засвоєння знань;

виробляють уміння школярів застосовувати здобуті знання на практиці;

створюють умови для творчої реалізації особистості;

гармонійно розвивають особистість;

учні опановують всі рівні пізнання (знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка);

створюють психологічний комфорт на уроці .

Внаслідок впровадження досвіду Данилюк Марії Михайлівни відбулися позитивні зміни в успішності школярів: якість знань учнів зріс з 69% до 71%;

інтерес до предмету - з 60% до 82%;

інтерес до практичного матеріалу–з 60% до75%;

інтерес до області знань (значно більше шкільного курсу фізики) – з 30% до 40%;

Бажання спілкуватися з вчителем з предмету –з 85% до 100%.  
Вихованці Марії Михайлівни постійно займають призові місця в районних предметних олімпіадах, є активними учасниками конкурсів «Левеня», «Геліантус», «Колосок»,тощо. Багато з них отримали сертифікати з відмінними та добрими результатами,дипломи II та III ступенів.

В процесі творчої співпраці з учнями підвищує і свій професійний рівень.

Даний досвід ознайомлений вчителями фізики на засіданні районного методоб’єднання, творчої групи,семінарів. Педагог популяризує його в науково-педагогічнім журналі «Фізика в школах України»,на сайті «Методпортал».

На засіданні ради РМК досвід Данилюк Марії Михайлівни обговорено та рекомендовано для впровадження вчителями фізики у загальноосвітніх закладах,внесено до районної картотеки ППД.

**Список використаної літератури:**

1.Анжела Басюк Уроки фізики 7 клас,Київ «Шкільний світ»,2010.

2.Бабін А. С. Фізика в літературних творах / А. С. Бабін // Все для вчителя. — 2002. — № 6.

3.Біланюк О. Внесок українських зарубіжних у фізику / О. Біланюк // УФЖ. — 1993

4.Вивчення фізики в 7 класі ,Київ «Шкільний світ»,2007.

5.Застосування іграшок на уроках фізики, Гордієвська Л.І., Фізика в школах України №13-14 (89-90).

6. Інтерактивні вправи та ігри, Харків, «Основа»2011.

7. І.М.Гельфгат Фізика 7 клас Збірник задач.

8. І.В.Родняна «Застосування інтерактивних методів викладання і нестандартних форм проведення занять з фізики»,«Фізика в школах України №23-24 ,грудень 2010

9. Ланіна І. Л. «Формування пізнавальної активності учнів на уроках фізики» — М. : Освіта, 1985.

10. Лозова В.І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів. - Х. «ОВС», 2000

11. Л.А.Кирик Фізика 7клас Збірник завдань і самостійних робіт.

12. Наталія Струж 7 клас Зошит для лабораторних робіт з фізики .

13. Освітні технології//За редакцією О.М. Пєхоти,К.:АСК,2001.

14.Остапчук О.І. Інноваційні процеси в освіті:пошук істини триває//Підручник для директора//,2003р.,№4.

15. Особистісно орієнтований урок: Конструювання та діагностика. Ранок, 2004.

16. Пінчук О. П. Інтерактивні комп’ютерні моделі на уроках фізики основної школи [Електронний ресурс].

17. Пометун О., Пироженко Л. «Інтерактивні технології навчання:теорія,практика,досвід»,2002.

18.О.Ю.Севастьян «Розвиток пізнавальної активності учнів», « Фізика в школах України» №13-14 2013р.

19.Сиротенко Г.О. Сучасний урок:інтерактивні технології навчання «Основа»,2003.

20.Сучасні шкільні технології,Київ «Редакції загально педагогічних газет»,2004.

21.«Фізика в школах України»,№ 5 (225) березень 2013 р. Використання історизму в навчальному процесі з фізики.

22.Фізика,здоров’я,довкілля,«Фізика в школах України» №9 ,2013

23. Шут М. І. Використання інформаційних технологій на уроках фізики в основній школі [Електронний ресурс].