**Дослідницька та пошукова робота – основа розвитку пізнавальної активності учнів на уроках фізики**

*Вч.фізики Данилюк Н.Й.*

Одне з актуальних завдань сучасної школи — пошук оптимальних шляхів зацікавлення учнів навчанням, підвищення їх розумової активності, спонукання до творчості, виховання школяра як життєво й соціальне компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення в різноманітних життєвих ситуаціях, вироблення вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.

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. Пізнавальна активність свідчить про те, що учень охоче засвоює ту чи іншу інформацію, більше того — має міцно сформовану потребу в якісній пізнавальній діяльності, сильні та стійкі мотиви цієї діяльності.

Отже, потрібно формувати не лише вузьконавчальні, а й широкі пізнавальні мотиви, учень повинен перейти від цікавості (ситуативного інтересу) до зацікавленості.

Високу ефективність має застосування дослідницьких прийомів і методів у навчанні для поглиблення інтересу учнів до пізнавальної та творчої діяльності, для формування в них відповідних знань, умінь, навичок і дослідницької позиції в сприйнятті осмисленні й світу.

Працюю над науково-методичною проблемою “*Розвиток дослідницьких і пізнавальних здібностей учнів на уроках фізики і математики*”

Вчити дітей творчо, знаходитися у постійному пошуку, не зупинятися на досягнутому, тому інтерактивні технології – мій основний педагогічний інструмент.

*Інтерактивне навчання* – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, мета якої – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність.

Суть інтерактивного навчання у тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів. Це спів навчання, взаємонавчання, де і учень і вчителі є рівноправними, рівнозначними суб’єктами навчання.

Інтерактивне навчання ефективно сприяє формуванню навичок і вмінь. Учні вчаться бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати продумані рішення.

*Формування творчої особистості учнів*

* Саме цей фактор є основним в організації процесу навчання, який забезпечує не тільки засвоєння знань, але і оволодіння способами навчальної роботи, вміння самостійно будувати свою діяльність шукати і знаходити раціональні способи, переносити їх в умови, не задані безпосередньо навчанням, тобто в ті, які забезпечують розвиваюче навчання.
* В основу створення умов для розвитку творчої активності учнів на уроках математики лягла ідея розвиваючого навчання**.**

*Навчання швидкими темпами.*

* Цей принцип використовую в старших класах впроваджуючи лекційно-практичну форму занять. На уроках-лекціях викладається теоретичний матеріал і вводяться зразки ключових задач теми. Лише після цього починається формування навичок і вмінь. Такий методичний підхід дає змогу швидким темпом вивчити теоретичний матеріал і звільнити час для розв’язування вправ і задач, самостійної роботи учнів, виконання творчих завдань. У середній та молодшій школі використовую на своїх уроках опорні схеми, що дає можливість прискорити темп навчання.

*Систематична робота над загальним розвитком всіх учнів.*

* Вважаю, що першочерговим завданням вчителя математики є інтелектуальний розвиток дитини тому намагаюсь озброїти учнів механізмами мислення – аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, встановлення і використання аналогій, класифікація і систематизація.

*Лекційно-практична форма навчання*

Формування творчої особистості неможливе без клопіткої індивідуальної роботи

Важливим у процесі навчання фізики і математики формувати в учнів відчуття краси розумової праці, усвідомлення їх як джерела морального задоволення і радості. Цьому сприяють позакласні виховні заходи.

*Педагогіка співпраці, педагогіка творчості*

* На сучасному етапі розвитку суспільства і школи, зокрема, актуальним, необхідним є використання педагогіки співпраці, педагогіки творчості. За словами вітчизняного педагога Софії Русової, основним у діяльності вчителя має стати девіз: “Допоможи мені це зробити самому”. Отже, вчителю треба зробити все, щоб не “замулити” джерела здібностей, якими обдарувала дитину природа, а й розвинути ці здібності, створити всі умови для самореалізації, самовдосконалення, самоосвіти дитини, спрямовуючи її діяльність у правильне русло.
* *Дати поштовх розвитку дитини, її здібності розкрити до кінця. Допомогти становленню людини, як особистості, дослідника, творця.*

1. ***Формування ключових компетентностей під час вивчення фізики і математики***

Ось які методи я використовую щодо формування компетентностей під час вивчення математики.

***а)Соціальна компетентність***

1. Вибираю завдання, що передбачають для учнів самостійний пошук розв’язання.
2. Надаю учням можливості обрати варіант завдання чи шлях розв’язання задач.
3. Використовую самооцінки та взаємооцінки учнів.
4. Розв’язуємо задачі різними способами та визначаємо раціональний шлях розв’язання.
5. Залучаю дітей до роботи в групах. Обов’язкова умова – врахування індивідуальних можливостей школярів. Завдання мають бути якщо не індивідуальними, то хоча б різнорівневими.
6. Надаю учням можливості виявлення ініціативи.
7. Практикую доручення учням (наприклад: “відповідальний за наочність”, “консультант” тощо).
8. Планую виховні заходи та заходи предметних тижнів, у яких передбачається самостійна активна діяльність учнів.
9. Залучаю дітей до самоврядування.

***б)Полікультурна компетентність***

1. Використовую інформацію з історії математичних відкриттів.
2. Використовую художню літературу в процесі викладання математики.
3. Розв’язуємо задачі історико-культурного змісту.
4. Розв’язуємо задачі екологічного змісту.
5. Характеризую внесок в науку вчених різних національностей.
6. Наголошую на внеску в розвиток науки українських математиків.
7. Виховую учнів на прикладі життєвого та творчого шляху видатних математиків.

***в)Комунікативна компетентність***

1. Стимулюю вміння учнів висловлювати власну точку зору.
2. Сприяю удосконаленню вмінь вести навчальний діалог.
3. Використовую усні та письмові рецензії на відповідь, доповнення та зауваження до неї.
4. Удосконалюю вміння дітей формулювати цілі власної діяльності та робити висновки за її результатами.
5. Застосовую взаємоопитування та взаємоперевірки з можливим подальшим коментуванням.
6. Організовую групову роботу.
7. Проводжу нестандартні уроки, уроки-змагання, КВК.
8. Як свідчить практика, формування комунікативної компетентності може успішно відбуватись як у традиційній, так і в інноваційній діяльності (традиційна: взаємоперевірка самостійних робіт навчального характеру, контроль знань учнів за схемою “запитання – відповідь”, робота класу, що супроводжується коментуванням одного з учнів; математичні диктанти та перехід від однієї моделі до іншої, порівняння результатів виконаних дій за зразком, рецензування виконаної роботи, застосування схем тощо; *інноваційна*: метод проектів (самостійний добір чи створення індивідуальних або командних тренувальних вправ, ігор, де відбувається інтегрування технології створення освітніх ситуацій, у яких учні розв’язують власні задачі, з технологією супроводу самостійної діяльності учнів; ігрові методики організації математичних диспутів).

Мова й мислення тісно пов’язані між собою: у процесі оволодіння учнями математичною мовою та її використання розвивається математичне мислення, формуються специфічні для математики мовні конструкції та відповідні розумові дії. Розвитку математичної мови учнів та кращому усвідомленню раніше вивченого матеріалу сприяє виконання завдань, у яких потрібно відповісти на конкретні запитання, аргументувати свою відповідь. Однією з ефективних форм організації колективної, парної, групової та індивідуальної самостійної роботи учнів на уроках математики є систематичне виконання усних вправ на всіх етапах навчання. З їх допомогою учні краще розуміють сутність математичних та фізичних понять, теорем, математичних перетворень. Усні вправи активізують розумову діяльність учнів, розвивають увагу, спостережливість, пам’ять, мову, швидкість реакції.

Отримання позитивного кінцевого результату в навчанні передбачає періодичний контроль на певних етапах цього процесу. Оцінювання якості підготовки учнів з математики здійснюється у двох аспектах: рівень оволодіння теоретичними знаннями та якість практичних умінь і навичок, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв’язування задач і вправ, що можна виявити в процесі усного опитування.

Пропоную вправи різноманітні за формою, змістом і ступенем складності. Є завдання тренувального, контролюючого й узагальнювального характеру . Учитель на свій розсуд може використати їх під час підготовки до вивчення нового матеріалу, первинного ознайомлення, закріплення, для ліквідації прогалин у знаннях учнів, у процесі формування вмінь і навичок застосовувати набуті знання в подібних і нових ситуаціях. Ці вправи є базою і для формування загально навчальних навичок. Деякі питання можна використати для домашніх завдань, проведення невеликих контрольних робіт і заліків з окремих тем.

Під час практичного використання матеріалу пропоную звернути увагу на такі методичні рекомендації:

1. добирати вправи до уроку необхідно з урахуванням реальних можливостей учнів і наявності часу для цього;
2. форми використання матеріалу на уроці необхідно урізноманітнювати;.
3. вправи, проектування умови на дошку, використання карток або таблиць, математичні диктанти тощо. У всіх випадках необхідно максимально стимулювати мислення учнів, підводити їх до необхідності зіставляти, порівнювати, класифікувати, узагальнювати, конкретизувати, критично ставитися до твердження;
4. протягом усього періоду навчання доцільно вимагати від учнів повних і обгрунтованих відповідей на кожне поставлене запитання; формування логічної й мовної культури повинно бути постійним.

***г)Інформаційна компетентність***

1. Залучаю додаткову інформацію в процесі викладання математики.

Стимулюю учнів до використання додаткової інформації

Використовую рисунки, таблиці, схеми як джерела інформації та складання схем, таблиць, планів, опорних конспектів як результату роботи учнів з інформацією

1. Стимулюю написання учнями повідомлень, рефератів, самостійних творчих робіт.

Навчання як дослідження припускає, що особливістю навчально-дослідницької діяльності учня є суб'єктивне відкриття ним нових знань на основі індивідуальної актуалізації попередньо засвоєних ним же знань і вмінь, уведення їх до особистісного пізнавального простору.

Застосування дослідницького підходу в навчанні спрямоване на становлення в школярів досвіду самостійного пошуку нових знань і використання їх в умовах творчості, на формування нових пізнавальних цінностей учнів і збагачення їх пізнавальної ціннісної орієнтації.

**Процес пізнання** - це процес переходу від найпростіших моделей світу до більш складних. Дитина повинна розвиватись і навчатись кожної миті. Необхідно, щоб безперервно відбувалась різноманітна пізнавальна дослідницька діяльність – у співпраці з учителями, батьками, іншими дітьми. Як тільки зникає зацікавленість, натхнення, подив, відразу починають панувати лінощі та примус. Тоді труднощі в навчанні стають неподоланними, і дитина, яка була старанна і дисциплінована, вже не зможе набути справжніх знань та навичок.

**Дослідницька діяльність** - вища форма самоосвітньої діяльності учня. Формування науково-дослідницьких вмінь у школярів – процес складний і довготривалий. Він не виникає на порожньому місці і не розвивається сам по собі. А тому завдання вчителя – керівника - поступово і методично формувати дослідницькі навички, здійснюючи постійний контроль за виконанням учнями науково-дослідницьких робіт; аналізувати і виправляти помилки; визначати найкращі, найефективніші шляхи виконання роботи, розчленувати її на певні складові та розділи, навчаючи учнів поєднувати дослідницьку діяльність з науковою, а також з'ясовувати можливості подальшого застосування результатів роботи.

Одним із перших кроків вчителя - керівника наукової роботи є вивчення науково-пізнавальних інтересів учнів, що впливає як на вибір теми дослідження, так і на хід роботи над нею. Не секрет, що навіть надзвичайно цікава тема, викликана лише потребами часу чи нав'язана вчителем учневі, не сприятиме успішному виконанню роботи. Пріоритетним та визначальним фактором у виборі теми є стійкий пізнавальний інтерес до неї дослідника і його бажання внести щось нове у її розкриття.

В організації науково-дослідницької роботи учнів слід дотримуватись декількох принципів:

* дослідницька діяльність учнів є наближеною до науково-дослідницької діяльності, її початком і найчастіше має продовження в подальшій науковій діяльності;
* зміст дослідження обов'язково повинен поєднуватися з навчальною метою, загальними потребами суспільства та питаннями сьогодення;
* наукове дослідження - безперервний процес, його не можна виконати за кілька днів;
* науково-дослідницька діяльність - обов'язково керований процес.

Вчитель- наставник навчає методиці дослідження, консультує учня в процесі виконання роботи, розв'язанні поставлених проблем, враховуючи інтелектуальні та психологічні особливості дитини, оцінює отримані результати; у здійсненні продуктивного наукового дослідження обов'язкове поєднання керованої науково-дослідницької діяльності з самостійною, самоосвітньою діяльністю учня, яка є основою інтелектуального росту дитини, формування її творчої особистості.

***Процес дослідження має індивідуальний характер і відбувається за такою схемою:***

*вибір теми - складання плану роботи - підбір джерел і літератури - знайомство з джерелами і складання на їх основі плану написання дослідження - відбір та оцінка фактів - обробка та систематизація зібраного матеріалу - написання роботи - її рецензування і доопрацювання - остаточне редагування та оформлення - захист роботи.*

Вибір теми передбачає врахування актуальності проблеми, ступінь її розробленості, наявність джерел і літератури, пізнавальних інтересів і можливостей школярів.

Завдання школи - не лише надати учням певні знання, але й навчити їх використовувати, а в разі необхідності й творчо опрацьовувати. Звідси: проведення наукових досліджень у школі доцільно поєднувати з розвитком творчої особистості; воно має бути його кінцевим результатом.

Говорячи про впровадження науки в школу та їх взаємозв'язок, треба розрізняти три головні напрямки такої діяльності.

*Перший* - розвиток наукового мислення школяра, досягаю низкою спеціальних заходів, методів безпосередньо в навчальному процесі: відповідні завдання, нестандартні уроки в школі та ін. Такою діяльністю намагаюсь охопити практично всіх учнів, і вона стає невід'ємною частиною сучасної шкільної освіти.

*Другим* напрямком розвитку наукової роботи вважаю позакласну діяльність, коли учні беруть участь у роботі наукових гуртків, у колективних дослідженнях, а також у різних олімпіадах, змаганнях, семінарах, конкурсах тощо.

*Третім* самостійним напрямком наукової діяльності школярів є їх участь у роботі МАН, зокрема в щорічних конкурсах-захистах - районному, обласному, державному. Це вже індивідуальна наукова діяльність, яку треба вважати найвищою для школярів. Вона регламентується спеціальними вимогами.

**Види і форми науково – дослідної роботи**

Існує і застосовується два основні види науково-дослідної роботи учнів.

Учбова науково-дослідна робота учнів старших класів, передбачена діючими учбовими програмами. До таких дослідницьких робіт можна віднести навчальні дослідницькі проекти та реферати з добре висвітленими практичними частинами.

Під час написання рефератів учні роблять перші кроки до самостійної наукової творчості. Вони вчаться працювати з науковою літературою , набувають навичок критичного відбору і аналізу необхідної інформації. Якщо у 9 класі вимоги до курсової роботи мінімальні, і написання її не представляє великої праці для учнів, то вже наступного року вимоги помітно підвищуються, і написання роботи перетворюється на дійсно творчий процес. Так, підвищуючи з кожним роком вимоги до рефератів можна сприяти розвитку учня, як дослідника, роблячи це практично непомітно і ненав'язливо для нього самого.

Робота над науково – дослідницькими проектами має на своїй меті подальший розвиток творчої і пізнавальної активності учня, діяльність направлена на закріплення і розширення теоретичних знань і поглиблене вивчення вибраної теми.

Написання рефератів по темах практичних занять варто оцінювати не як науково – дослідницьку роботу, так як реферат частіше всього є або переписаною статтею, або, що ще гірше, конспектом глави якогось підручника. Назвати це науковою роботою можна з великим сумнівом. Але деякі реферати, написані на основі декількох десятків статей і джерел, по праву можна назвати науковими працями і включення їх в список видів науково – дослідницьких робіт учнів цілком виправдано.

Дослідницька робота над темою дослідження є найефективнішою для розвитку дослідницьких і наукових здібностей учнів. Це легко пояснити: якщо учень за рахунок вільного часу готовий займатися питаннями якої-небудь дисципліни, то знімається одна з головних проблем викладача, а саме - мотивація учня до занять. Учень вже настільки розвинутий, що працювати з ним можна не як з учнем, а як з молодшим колегою.

Тобто учень з посудини, яку треба наповнити інформацією, перетворюється на джерело останньої. Він стежить за новинками літератури, прагне бути в курсі змін, що відбуваються у вибраній їм науці, а головне - процес осмислення науки не припиняється за межами навчального закладу.

Навіть під час відпочинку в глибині свідомості не припиняється процес самовдосконалення. Реалізується відома ленінська цитата: "по-перше - вчитися, по-друге - вчитися і в - третіх - вчитися і потім перевіряти те, щоб наука у нас не залишалася мертвою буквою або модною фразою..., щоб наука дійсно входила в плоть і кров, перетворювалася на складовий елемент побуту цілком і по-справжньому".

Науково-дослідницькі роботи дають юним дослідникам широкі можливості спробувати себе у науковому пошуку, побачити результативність власного дослідження, відчути радість від успіху. Юні науковці отримують безцінний досвід самостійного пошуку, досягають великої внутрішньої зрілості, набувають важливих наукових компетенцій, які потім максимально використовують, ставши студентами вищих навчальних закладів.

Навчаючись, учні успішно демонструють креативність у наукових пошуках і отримують непогані результати. Звичайно, не всі вони стають науковцями, але, вірю, в майбутньому дорослому житті будуть особистостями, здатними до непересічних рішень, стануть спеціалістами-професіоналами, яким притаманне творче мислення.

Як в умовах масової школи виростити й підняти до істотних наукових висот обдаровану дитину? На мою думку, все починається зі шкільних уроків, із психолого-педагогічних учительських спостережень за здібними учнями з метою виявлення обдарованості, перших навчальних занять. Поступово, крок за кроком, в учителя-предметника складається система різноманітних форм і методів роботи у процесі викладання предмета для розвитку обдарованої дитини.

Варто пам’ятати, що саме на уроках обдарована дитина отримує важливу самоосвітню компетенцію, яка виховує внутрішню дисципліну, відсутність страху перед аудиторією, будь-якою роботою, вміння самоорганізуватися, планувати свою діяльність, обирати власні способи вирішення проблем і давати об’єктивну самооцінку своїм здобуткам.

На навчальних заняттях відбувається і перше виявлення творчого потенціалу обдарованої дитини, з'являється зацікавленість предметом, що потім приведе її до відповідної наукової діяльності.

Саме на уроках та готуючись до них учні проводять перші міні-дослідження, набувають перші навички самоконтролю на основі введення учителем у структуру заняття ситуацій самооцінювання і взаємооцінювання. Та й індивідуалізовані домашні завдання стимулюють такого школяра до роботи з різними джерелами інформації. Слушною є думка О. В. Заболотного про те, що учитель, готуючись до уроків, "повинен прагнути підбирати такі запитання, які можуть викликати протилежні думки, й відповідь на які не лежить на поверхні, а народжується під час дискусії".

На основі зазначеного вище можна зробити висновок, що обдарована дитина, зокрема і майбутній юний науковець, у загальноосвітній школі формується і розвивається саме завдяки шкільній буденній праці на уроках. Для того, щоб учень виявив бажання працювати над науковим дослідженням, у нього необхідно сформувати дослідницьку мотивацію.

Тому потрібно проводити індивідуальні заняття, спрямовані на розвиток інтелектуальних умінь, перед майбутніми дослідниками варто ставити такі завдання, які би допомогли їм по-новому поглянути на власну інтелектуальну діяльність, ерудицію. Крім того, індивідуальні заняття повинні продовжувати діалог між учителем і учнем, започаткований під час уроку.

Вважаю, що процес співпраці обдарованої дитини з науковцем має й велике виховне значення, розвиває її мислення до більш високих рівнів, додає широти світогляду, налаштовує на серйозну і сумлінну працю, адже юний дослідник відчуває себе залученим до особливого процесу – наукового дослідження.

Отже, коли юний дослідник знаходить розуміння і допомогу від наукового співробітника – це і є умови, які приведуть обдаровану дитину до очікуваного результату – формування її як науковця, розвитку її здібностей і обдаровань, самореалізації і самоздійснення.

*Рефлексивний* компонент передбачає здатність аналі­зувати власну діяльність, оцінювати та коригувати її, осмислювати новий досвід та формувати власну мето­дику роботи, відзначаючи успіхи та невдачі, встанов­лювати причинно-наслідкові зв'язки; здатність до са­мопізнання та саморегуляції.

*Креативний компонент* містить оригінальність та нестандартність у підході до конкретного учня, здат­ність виробити власну методику роботи з обдарова­ними, вміння генерувати власні ідеї та проваджувати їх у практику; вміння створювати у навчально-вихов­ному процесі творче середовище; організовувати креативно-діалогове навчання; впроваджувати іннова­ційні засоби, методики та прийоми навчання, що стимулюють розвиток творчого потенціалу обдарованих учнів.

*Дослідницький підхід* потребує попередньої під­готовки учнів. Вони повинні оволодіти знаннями та набути умінь працювати з об'єктами і приладами, ви­конувати лабораторні операції, проводити спостере­ження, робити висновки й узагальнення, висувати гі­потези і складати плани дослідницької перевірки. Роботу з підготовки учнів до дослідницької роботи потрібно проводити систематично, під час уроків і в позаурочний час.

Вважаю, що основними етапами підготовки вчителя до організації навчально-дослідницької ді­яльності учнів на уроках є:

1. Аналіз змісту навчального матеріалу, його но­визни, пізнавальної і практичної значущості.
2. Цілеспрямований вибір запитань для створен­ня проблемних ситуацій.
3. Формування основної проблеми і визначення проблемних ситуацій, спрямованих на її розв'язання.
4. Добір матеріалу, який збуджує пізнавальний ін­терес і сприяє створенню позитивної мотивації.
5. Визначення розумових операцій, навчально- дослідницьких умінь, яких набуватимуть учні.
6. Вибір методичних прийомів, планування спо­собів діяльності учнів, розробка структури навчаль­ного заняття.
7. Підготовка демонстраційного і лабораторного експерименту, засобів наочності, які сприяють форму­люванню і осмисленню навчальної гіпотези.
8. Планування етапів роботи, уточнення способів керування дослідженнями учнів, визначення взаємо­дії вчителя і учнів.
   * 1. Прийняття рішення про доцільність обраної структури уроку Основними позаурочними формами залучення учнів до дослідницької наукової діяльності є:
     + участь у роботі МАН,
     + наукових гуртках,
     + товари­ствах, секціях, клубах, школах юних дослідників;
     + ін­дивідуальна та групова робота над пошуково-дослід­ницькими проектами;
     + участь у науково-практичних конференціях, семінарах, конкурсах-виставках до­слідницьких робіт, самоосвітня діяльність.

Однією з найефективніших форм науково-дослід­ної діяльності є Мала академія наук (МАН), яка спри­яє розвитку дослідницьких здібностей учнів, форму­ванню навичок ведення наукового дослідження, аналізу отриманих результатів, їх оформлення, розви­ває вміння презентувати власні здобутки, формуючи навики конкурентоспроможності, вміння відстоювати власні погляди. У межах МАН старшокласники про­ходять перші етапи становлення як науковці.

Організація навчання, як дослідження, має особистісно–орієнтований характер, оскільки схильність учнів до дослідницької діяльності, значною мірою, ін­дивідуальна і виявляється у своєрідному розвитку пізнавальних інтересів, аналітичних здібностей, зміс­ту і обсягу знань, спостережливості, пам'яті, уваги, гнучкості мислення, багатства уявлень, працьовитос­ті, волі, спроможності до зосередженої і відповідаль­ної праці.

Таким чином, дослідницька діяльність учнів може бути успішно організована, за умови готовності вчи­теля до організації такої форми роботи з учнями. Ді­яльність вчителя полягає в організації діяльності учнів, створенні умов для проведення дослідження, керуванні, допомозі, контролі.

Особистісно-орієнтоване навчання реалізую серед учнів 7-8 класів під час проведення лабораторно-практичних робіт, які дають можливість більш повно і свідомо з'ясовувати математичні (фізичні) залежності між величинами, побачити прикладне використання набутих знань, навчитися вимірювати та обчислювати значення із заданим ступенем точності, спонукають зробити дещо цікаве власними руками.

Лабораторно - практична форма організації навчання сприяє розвитку активного та самостійного сприйняття учнями навчального матеріалу, більш якісному засвоєнню нових знань в порівнянні з традиційним поясненням.

Інтерактивну.

Для унаочнення матеріалу, більш свідомого сприйняття матеріалу періодично використовую мультимедійну дошку.

Під час вивчення алгебри і геометрії застосовую технологію модульного навчання. Навчальний матеріал розбиваю на смислові тематичні одиниці згідно програми, після вивчення такого блоку проводжу тематичний облік оцінювання знань учнів. Це тематичний залік де перевіряється теорія і практика. Цей урок може бути проведений як семінар, як конференція, як урок захист творчих робіт.

На уроках фізики і математики застосовую проблемну технологію навчання, формую творче мислення особистості та прищеплюю навички наукового пошуку постановкою науково-дослідницьких завдань. Під керівництвом вчителя учні виконують теоретичні і експериментальні завдання. Вирішуючи проблемну ситуацію учні знаходять і застосовують нові для себе знання чи способи дій. З метою підвищення інтересу до вивчення явищ природи використовую матеріали історії відкриттів в науці, залучаю учнів до їх пошуку та опрацювання.

На уроках впроваджую такі новітні освітні технології, як особистісно-орієнтована, інтерактивна, проблемна, ігрова. Застосовую нестандартні форми проведення уроку ( урок-екскурсія, урок-дослідження, урок-гра). Реалізую проблемно-пошуковий метод навчання, який займає одне з пріоритетних місць серед технологій розвиваючого навчання пояснюючи не зміст нового матеріалу, а зміст пізнавальної задачі розв'язання якої породжує в учнів нові знання і задоволення від виконаної роботи.

Після розгляду кожної системи вправ перед учнями ставиться завдання сформулювати узагальнюючий висновок. Втілюю в діяльність метод по- елементного навчання розв'язання прогностичних задач основою якого є висунення гіпотез, розв'язання та побудови його алгоритму. Впроваджую різні форми особистісно-зорієнтованого навчання, вершиною якого є вдосконалення навчально-виховного процесу і саморегуляція кожного учня,як особистості (індивідуальна робота, робота в парах, малих групах, взаємоперевірка).

Зростання розумового навантаження на уроках математики та фізики примушує задуматися над тим, як підтримати в учнів інтерес до матеріалу, що вивчається, активність учнів на протязі уроку, стимулювати до самостійного отримання знань. Застосування на уроці дидактичних ігор та ігрових моментів робить процес навчання цікавим, створює у дітей бадьорий, робочий настрій. Розглядаю гру, як незамінний могутній засіб розумового розвитку дитини.

Уміння педагога застосовувати різні технології навчання дає йому можливість творчо підходити до організації навчально-пізнавальної діяльності учнів, обираючи в конкретних умовах саме ту технологію навчання, яка найкраще забезпечить засвоєння знань, формування умінь і навичок за мінімальних затрат зусиль і часу.

**Література**

1.Арцев М. Н. Учебно-исследовательская работа учащихся // Завуч. — 2005 — № 6.

2.Кравец А. С. Методология науки. — Воронеж, 1991.

3.Савенков А. И. Маленький исследователь. Как научить дошкольника приобретать знання. — Ярославль, 2002.

4.Степапова М. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении. Учебно-методическое пособие для учителей. — С-Пб.: Из-дательство "Каро", 2005.

5.Файн Т. А. Исследовательский подход в обучении // Практика административной работы в школе. — 2003. — № 5.

6.Шейко В. М., Кушнаренко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: Знання-Прес, 2002.