Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Фізико-математичний факультет
Кафедра математики

Данченко Анастасія Олександрівна

РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ (РІВЕНЬ СТАНДАРТУ)

Спеціальність: 014 Середня освіта (Математика)
Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеня Магістр

Науковий керівник –
Шишенко Інна Володимирівна,
кандидат педагогічних наук, доцент
«____»_____2020 року
Виконавець -
Данченко Анастасія Олександрівна
«____»_____2020 року

Суми – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....3

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ У ШКОЛЯРІВ.....7

1.1. Вивчення поняття «пізнавальний інтерес» в педагогічній літературі 7

1.2. Рівні пізнавального інтересу.....18

Висновки до розділу 1.....32

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ (РІВЕНЬ СТАНДАРТУ) 34

2.1. Аналіз навчальних програм з математики для 10-11 класів (рівень стандарту) 34

2.2. Методи, прийоми, форми та засоби розвитку пізнавального інтересу учнів старшої школи на уроках математики (рівень стандарту).....40

2.3. Розробка уроку, орієнтованого на розвиток пізнавального інтересу учнів старшої школи на уроках математики 62

ВИСНОВКИ 67

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ 70

ВСТУП

Актуальність дослідження. Проблема активізації пізнавального інтересу учнів є однією з головних проблем сучасної школи. Це обумовлено тими змінами, які відбуваються у суспільстві та в системі освіти, зокрема. В умовах інформаційного суспільства вчитель повинен відшуковувати нові форми роботи з учнями, а отже, і нові шляхи збудження їх пізнавального інтересу. Пізнавальний інтерес відображає особисте ставлення учня до знань у сфері пізнавальних цінностей, є складовою об'єктивного закономірного процесу навчання як активного процесу пізнання, важливим фактором необхідності активної діяльності учнів у пізнанні, а також показником якості навчально-пізнавальної діяльності старшокласників, їх спрямованості на ефективне опанування знань та способів діяльності.

Отже, пізнавальний інтерес є могутнім засобом успішного навчання і виховання, необхідною умовою досягнення позитивних результатів. Виховання в учнів пізнавального інтересу до вивчення будь-якого предмету – одне з важливих питань, що стоїть перед учителем.

Розробкою даної проблеми займалося багато науковців, представники різних галузей науки: М.І. Алексєєва, С.І. Ананьїн, Л.І. Божович, Л.С. Виготський, О.І. Власова, Л.А. Гордон, С.Т. Григорян, М.М. Заброцький, С.С. Занюк, І.А. Зимня, К.Е. Ізард, Є.П. Ільїн, О.І. Киричук, В.А. Крутецький, А.Н. Леонтьєв, В.І. Лозова, С.Д. Максименко, А.К. Маркова, Н.Г. Морозова, С.Л. Рубінштейн, Л.М. Фрідман, Г.І. Щукіна та ін. У своїх працях вони висвітлювали питання теорії та методології інтересу, його впливу на результативність діяльності школяра, на виховання особистості учня, критерії наявності інтересу тощо.

Враховуючи вищезазначене, нами і була обрана тема кваліфікаційної роботи: «Розвиток пізнавального інтересу учнів старшої школи на уроках математики (рівень стандарту)».

Об'єкт дослідження – методика навчання математики у старшій профільній школі на рівні стандарту.

Предмет дослідження – шляхи розвитку пізнавального інтересу учнів 10-11 класів, які вивчають математику на рівні стандарту.

Мета роботи: дослідити основні аспекти розвитку пізнавального інтересу в учнів старшої школи на уроках математики.

Відповідно до мети були визначені наступні **завдання**:

1) проаналізувати нормативну, наукову, методичну та навчальну літературу з досліджуваної теми;

2) проаналізувати поняття «пізнавальний інтерес» в педагогічній літературі;

3) визначити роль вчителя в процесі розвитку пізнавального інтересу у школярів;

4) провести дослідження сучасних форм, методів, прийомів та засобів розвитку пізнавального інтересу учнів старшої школи на уроках математики на рівні стандарту;

5) навести розробки уроків, що ілюструють шляхи розвитку пізнавального інтересу учнів на уроках математики (рівень стандарту).

Методи дослідження:

- *теоретичні:*

– аналіз монографій, дисертаційних досліджень, статей, матеріалів науково-практичних конференцій, психолого-педагогічної, методичної, спеціальної літератури з проблеми дослідження, законодавчої та нормативної документації;

– узагальнення та систематизація вітчизняного та зарубіжного досвіду, особистого педагогічного досвіду організації навчального процесу з математики на рівні стандарту;

- *емпіричні:*

– бесіди з учителями математики, студентами фізико-математичного факультету педагогічного університету, спостереження за процесом і результатами вивчення математики.

Апробація результатів. Основні положення та результати дослідження були представлені для обговорення на студентській науковій конференції Сумського державного педагогічного університету ім. А.С. Макаренка 25 квітня 2018 року та засіданнях кафедри математики.

Публікації. Основні результати дослідження опубліковані в збірнику матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей» (Суми, 5-6 грудня 2018 року).

Практична значущість. Робота буде корисною студентам фізико-математичних факультетів педагогічних університетів, учителям математики, а також усім, хто цікавиться математикою.

Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел з теми дослідження та додатків.

У вступі визначено актуальність, об’єкт та предмет дослідження, сформульовано мету та завдання дипломної роботи.

У першому розділі «Загальна характеристика процесу розвитку пізнавального інтересу у школярів» подано теоретичні аспекти дослідження, проаналізовано основні поняття щодо проблеми формування та розвитку пізнавального інтересу учнів, навчальну програму з математики для 10-11 класів (рівень стандарту).

У другому розділі «Методика розвитку пізнавального інтересу учнів старшої школи на уроках математики (рівень стандарту)» розглянуто особливості розвитку пізнавального інтересу в учнів 10-11 класів на різних уроках математики на рівні стандарту.

Висновки підсумовують основні результати дослідження.

РОЗДІЛ 1
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕСУ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ У ШКОЛЯРІВ

1.1. Вивчення поняття «пізнавальний інтерес» в педагогічній літературі

Проблема розвитку пізнавального інтересу має глибинні історичні корені. Шляхи її розв'язання формувалися під дією філософських, соціальних, релігійних і національних поглядів, традицій і менталітетів народів різних країн у різні часи. Першими питання розвитку пізнавального інтересу досліджували філософи давнини та пізнього середньовіччя, ототожнюючи інтерес з такими поняттями, як «основа до дії», «мотив», «спонукальна причина до дії» тощо.

На початку XX ст. у педагогіці сформувалася думка про те, що саме пізнавальний інтерес і є тією основою, яка забезпечує високу результативність навчання [12, с. 98].

Проблемі пізнавального інтересу учнів чимало уваги приділяв К.Д. Ушинський, який розглядав пізнавальний інтерес, як засіб успішного навчання, наголошуючи на його ролі в моральному розвитку особистості. Він писав: «Збудіть у людині щиросердний інтерес до всього корисного, вищого і морального, і ви можете бути певні, що вона збереже людську гідність».

Видатний чеський педагог Я.А. Коменський категорію інтересу відніс до педагогічної науки. Він надавав пізнавальному інтересу у навчанні великого значення. Я.А. Коменський вважав, що тільки завдяки інтересу, учень «горітиме бажанням навчатися, не лякаючись ніяких труднощів, аби опанувати науку... мало того, що він не уникатиме праці, він навіть шукатиме її і не лякатиметься напруження і зусиль. Він поставить собі за мету не щось посереднє, а найвище, постійно намагатиметься чогось навчитися, коли відчуватиме, що йому чогось

бракує, та постійно шукатиме у кого йому навчитися, в усьому змагаючись із своїми товаришами».

Видатний український педагог В.О. Сухомлинський вважав, що навчальний процес у сучасній школі повинен розвивати всемогутню радість пізнання, а школа повинна бути справжнім «будинком радості»: дати дітям радість праці, радість успіху в навчанні, пробудити в їхніх серцях почуття гордості, власної гідності – це перша заповідь виховання» .

Увесь багатовіковий досвід минулих років дає можливість стверджувати, що пізнавальний інтерес у навчанні є важливим і сприятливим фактором його побудови. Сучасна дидактика, спираючись на нові досягнення педагогіки і психології, бачить в пізнавальній активності ще більше можливостей і для навчання, і для розвитку, і для формування особистості учня в цілому [14, с. 56].

Пізнавальний інтерес – це активне мотивоване емоційне ставлення суб'єкта до предмета пізнання, яке має систематично враховуватись і розвиватись у процесі навчання, оскільки безпосередньо впливає на формування і розвиток особистісної спрямованості дитини.

У педагогічній практиці особливо важливим є врахування значення інтересів для розвитку особистості і формування знань. Ще Ян Амос Коменський, розглядаючи нову школу як джерело радості, світла і знань, вважав інтерес одним з головних шляхів усвідомлення цього світла і радості навчання. Жан-Жак Руссо, спираючись на безпосередній інтерес вихованця до оточуючих його предметів і явищ, намагався будувати на цього процес навчання. І. П. Павлов розглядав інтерес як те, що активізує стан кори головного мозку. Робота, що відповідає інтересам, здійснюється легко і продуктивно.

Важливим фактором виховання учнів позитивного ставлення до навчання, а отже, активізації їх навчальних інтересів виступає емоційна сфера учнів. За справедливими твердженнями багатьох педагогів, зокрема В.О.

Сухомлинського, знання стають дійовими при умові, якщо людина, здобуваючи їх, відчуває і переживає радість духовного збагачення. Педагог К. Д. Ушинський в інтересі бачив основний внутрішній механізм успішного вчення. Він показав, що зовнішній механізм поневолення не досягає потрібного результату, навчання, позбавлене всякого інтересу і здійснюване тільки силою примусу, вбиває в учні прагнення до оволодіння знаннями. Водночас він указував, що не можна все навчання зводити до інтересу. Навчання потребує і чорнової роботи, значного вольового зусилля.

І.Ю. Гербарт, визнаючи інтерес іманентною властивістю особистості, закликав учителя не бути нудним, а основувати навчання на інтересах, притаманних дитині [23 ,с. 41].

Таким чином, інтерес, як дуже складна і значна для особистості категорія, має багато різних трактувань:

- інтерес виступає як вибірна спрямованість людини, її уваги (Т. Рибо, Н.Ф. Добринін), її думок, помислів (С.Л. Рубінштейн);
- інтерес розглядається як прояв розумової і емоційної активності (Е. Строні, С. Рубінштейн);
- інтерес трактується як активатор різноманітних почуттів (Д. Фрейн) і як своєрідна чуттєвість дитини (Ш. Бюлер);
- інтерес розцінюється як своєрідний сплав емоційно-вольових і інтелектуальних процесів, які підвищують активність, свідомість і діяльність людини (Л. Гордон);
- інтерес являє собою структуру, яка складається з потреб (Ш. Бюлер);
- інтерес – це активно-пізнавальне (В. Мясищев, В. Іванов), емоційно-пізнавальне (Н. Морозов) відношення людини до світу;
- інтерес – це специфічне відношення особистості до об’єкта, яке викликане усвідомленням його значення і емоційною привабливістю (А. Ковальов).

Для нашого дослідження найбільшу цінність становить концепція Г.І. Щукіної, яка вважає, що інтерес в дійсності виступає перед нами:

- і як вибіркова спрямованість психічних процесів людини на об'єкти і явища навколишнього світу;

- і як тенденція, потяг, потреба особистості займатись саме даною галуззю, даною діяльністю, яка приносить задоволення;

- і як потужний збудник активності особистості, під впливом якого всі психічні процеси протікають особливо інтенсивно і напружено, а діяльність стає захоплюючою і продуктивною;

- і, нарешті, не індиферентне, а наповнене активними помислами, яскравими емоціями, вольовими прагненнями відношення до навколишнього світу, до його об'єктів, явищ, процесів [18, с. 26].

Інтерес розглядатиметься нами як вибіркове емоційно-пізнавальне ставлення особи до предметів, явищ, подій навколишньої дійсності, а також до певних видів діяльності, які мають важливе значення для людини.

Ставлення людини до предметів і явищ навколишнього світу має вибіркову спрямованість. Її інтерес передусім пов'язаний з тим, у чому вона відчуває потребу, що для самої особи відіграє істоту роль. Лише тоді, коли той чи інший предмет, явище подія, вид діяльності уявляються людині як щось важливе, значне, вона з особливим захопленням пізнає, або займається цим.

Характерною особливістю інтересу є його зв'язок з емоційною сферою людини. Почуття особи являють собою основну серцевину інтересу. Здивування, захоплення, задоволення, породжені пізнанням нового, радісні переживання в результаті подолання навчальних труднощів – все це різні за своєю значущістю і глибиною вияву почуття учнів, але всі вони викликані зацікавленістю пізнати природу людини.

Формування інтересу – це замкнутий в собі автоматичний процес. Воно обумовлено соціальним оточенням, сферою і характером діяльності не тільки

самої людини, але і людей її оточуючих, процесами навчання і виховання, що мають особливі прийоми збудження інтересів колективом, активності самої особистості, її позиції і її роллю в структурі діяльності колективу.

Людина реалізує свій інтерес у процесі основної діяльності, тому що найсильнішим мотивом у навчанні є саме пізнавальний інтерес, який активно взаємодіє із системою ціннісних орієнтацій, цілями, результатами діяльності, відображає всі складові особистості: інтелект, волю, почуття. За певних умов інтерес є засобом живого, захоплюючого навчання, визначає інтенсивний і зосереджений розвиток пізнавальної діяльності, переростає в стійку рису характеру.

Пізнавальний інтерес – це емоційно усвідомлена, вибіркова спрямованість особистості, яка звернена до предмета й діяльності, пов'язаної з ним, що супроводжується внутрішнім задоволенням від результатів цієї діяльності. Цей інтерес має пошуковий характер, підвищує можливості розумового розвитку учня (В.Ф.Паламарчук), сприяє усвідомленій самостійності (О.Я.Савченко), викликає продуктивну роботу (В.І.Лозова), змінює способи розумової діяльності (Г.І. Щукіна), є умовою розвитку творчої особистості (М.І.Алєксєєва) [25 ,с .45].

Характерними особливостями інтересу є його усвідомленість, емоційність, особлива вольова спрямованість до пізнання. Наявність взаємозв'язку між інтересом і різноманітними психологічними функціями призводить до такого висновку: якщо ми бажаємо сформувати пізнавальний інтерес, організовуючи пізнавальну активність особистості, необхідно сформувати в ній ті психологічні функції, які пов'язані з інтересом.

Пізнавальний інтерес у навчальній діяльності виступає як результат взаємодії об'єктивної і суб'єктивної сторін інтересу. Він виражає прагнення учнів до знань і самостійної творчої роботи, тому вважається педагогами одним

із найбільш значущих і надійних факторів, які інтенсифікують пізнавальну діяльність тих, хто навчається.

Навчання спирається на інтереси учнів, воно ж і формує їх, тому інтерес є передумовою навчання і його результатом. Пізнавальний інтерес може виступати і як засіб навчання, і як мета педагогічної роботи в плані розвитку загальної пізнавальної активності. Така потрійність прояву інтересу як мети, засобу і результату навчання та виховання складає головну особливість педагогічного аспекту проблеми формування пізнавальних інтересів учнів.

Пильна увага вчених, методистів до проблеми пізнавальної активності школярів у процесі навчання характерна для всіх періодів розвитку школи. Виникнення її відносять до «сократівських дискусій». Дидактичні теорії А.Я.Коменського, Ж.-Ж. Руссо, І.Г.Песталоцці, А.Ф.Дістервега містили думки про необхідність розвитку пізнавальної активності в процесі навчання.

Видатний слов'янський просвітитель і педагог XVII століття Я.А. Коменський засуджував школу свого часу за те, що вона вчить дітей дивитись на світ чужими очима, мислити чужим розумом, і вимагав розвивати здібності розуміти речі.

А.Дістверг відзначав, що пізнання не повинно обмежуватися сприйняттям образів, воно повинно проникати в їх суть. Для навчального пізнання вкрай важливо, у який спосіб учні намагаються осягнути суть явищ. А.Дістверг досить точно це сформулював: «Поганий учитель підносить істину, хороший вчить її знаходити».

Основи теорії активізації навчання були закладені на межі 70-х років минулого століття у дослідженнях психологів та педагогів І.Я.Лернера, А.М.Матюшкіна, М.І.Махмутова, М.Н.Скаткіна [7, с. 36].

Інтерес – важливий поштовх до будь-якої діяльності, його можна вважати початковою формою суб'єктивних проявів, оскільки він виражає вибірковий характер діяльності, предметів, явищ навколишньої дійсності.

Багато вітчизняних і зарубіжних вчених великого значення надавали вивченню природи інтересу, його структури. Так, видатний психолог С.Л. Рубінштейн, розкриваючи суть інтересу, писав: «Інтерес – це зосередження на певному предметі думок, помислів особи, що викликає прагнення ближче ознайомитись з предметом, не випускаючи його з поля зору».

На думку інших дослідників, відомих психологів Т.Г.Єгорова, Е.Ш.Натанзона, П.А.Рудіко, О.Г.Ковальова, головною ознакою інтересу може бути тільки стійке емоційне ставлення особи до певного об'єкта. Ці вчені вказують на емоції як рушійну силу, яка може активізувати або гальмувати процес пізнання, впливати на працездатність людини.

Кожний акт психічної діяльності особи тією чи іншою мірою насичений емоціями, почуттями. Однак особливо вагоме місце займають емоційні мотиви в інтересах, які виражають найінтимніше, найважливіше для людини.

Інтерес має складну психологічну структуру, чим і зумовлюється сила його впливу на розвиток особистості людини. Він не являє собою окремого конкретного процесу, яким є, наприклад, мислення, сприймання, пам'ять. Інтерес, будучи ставленням, є певною формою зв'язку між потребами особи і засобами їх задоволення. В цьому складному ставленні людини до предметного світу тісно взаємодіють емоційні, інтелектуальні і вольові компоненти. Це і є основою значного спонукального впливу інтересу на розвиток різних психічних процесів (пам'яті, уяви, уваги) [24 ,с .12].

Пізнавальний інтерес у навчальному процесі не може бути обмеженим гностичними запитаннями (лише набутими знаннями), це особистісне навчання учня охоплює сферу його соціальної життєдіяльності. Від інтересу залежить не тільки продуктивність оволодіння знаннями, способами пізнавальної дільності, але й загальний тонус всієї навчальної діяльності з її соціальним змістом.

Сама природа інтересу, як і діяльність, має об'єктивно – суб'єктивну основу. Не виникає інтерес до того, що не має для школяра об'єктивного змісту,

значимості, тому він є вибірковий. Та інтерес, як і діяльність – це людська освіта.

Інтерес в навчально-пізнавальній діяльності – рушійна сила навчання і учіння. Байдужий учитель не здатний підняти своїх учнів на активне, творче рішення поставлених перед ним навчальних цілей. Байдужий учень схожий на робота, механізм заучування, обділений людськими якостями. Немає ні однієї проблеми в навчально-пізнавальній діяльності, яку б можна було успішно розв'язати без опори на інтерес; і тоді, коли він виступає як засіб, що опирається на привабливі сторони вивченого явища, і тоді, коли він виступає у вигляді внутрішнього мотиву даної діяльності. І, звичайно, тоді, коли він представляє собою вже достатньо стійку особисту освіту школяра, яка підкріплює його діяльнісну активність, сприяє розвитку його самостійного навчання.

Найпоширеніший і найефективніший спосіб зацікавлення – довести учневі, що він чогось не знає. Другий спосіб зацікавлення – поставити перед учнями нестандартні запитання, які вимагають не репродуктивного відтворення вивчених правил, а розуміння матеріалу, вміння користуватися сухими, на перший погляд, правилами.

Не випадковим є і те, що проблема інтересу у навчанні пройшла через століття і увердилась як важливий фактор не тільки плідного навчання, а й всебічного розвитку учнів. Здивування, захоплення, задоволення, породжені пізнанням нового, радісні переживання в результаті подолання навчальних труднощів, почуття гордості, зумовлене відмінною відповіддю товариша, - все це різні за своєю значущістю і глибиною вияву почуття учнів, але всі вони викликані інтересом.

Інтереси і мотиви тісно пов'язані і для навчального процесу виступають основою, на якій виникають, закріплюються і розвиваються знання, вміння, навички і практичний досвід учнів. Якщо такий взаємозв'язок існує, то процес пізнання здійснюється активно [39 ,с .40].

Механізм виявлення пізнавального інтересу

1.Активізація діяльності учнів, залучення їх у процес самостійного пошуку.

2.Відповідність типу і структури уроку, методів і прийомів навчального змісту виучуваного матеріалу.

3.Психологічне налаштування учнів на спільну роботу з учителем.

4.Роль мотивації теоретичного та практичного значення матеріалу.

5.Виховання любові до предмета, ставлення вчителя до предмета.

6.Збудження емоційних та мотиваційних станів.

Засоби підвищення пізнавального інтересу:

- показ новизни навчального матеріалу;
- доступність виучуваного матеріалу;
- показ практичної ролі знань, зв'язок із життям;
- досягнення сучасної науки;
- емоційність учителя;
- спонукання до навчальної діяльності;
- створення проблемної ситуації;
- методи стимулювання.

Критерії розвитку пізнавального інтересу

1.Широта розумової діяльності.

2.Самостійність мислення.

3. Швидкість орієнтування при розв'язанні нестандартних завдань:

- уміння думати;
- визначення аналогій.

4. Проникнення в сутність явища:

- виділення головного, суті;
- проблемна сиуація;
- прийом несподіваності;
- узагальнення.

5.Усвідомлення учнем своєї навчальної діяльності, процесу мислення.

Основною умовою формування пізнавальної активності є активне самостійне розв'язання учнями пізнавальних завдань. При цьому самостійна діяльність проявляється в кількох різновидах: мнемічній, репродуктивно-варіативній, частково-пошуковій і дослідницькій. Проте тільки в активній самостійній діяльності формуються всі її елементи, усі пізнавальні вміння – пошукові, творчі та організаційні. Тільки у цьому випадку діяльність учня спонукається не вимогами вчителя, а зсередини – усвідомленим мотивом, внаслідок чого здійснюється розвиток його пізнавальних інтересів і діяльність формується як єдине ціле.

Активізація пізнавальної діяльності відбувається в умовах тісного зв'язку теорії і практики в навчанні. Закріплення, збагачення і систематизація знань здійснюється в процесі їх підсвідомого застосування. Багаторазові переходи від теорії до практики і навпаки є однією з вимог успішного засвоєння знань. Умови, за яких учні не тільки продуктивно й раціонально оволодіють знаннями, усвідомлюють їх, набудуть необхідних навичок і вмінь не тільки застосовувати їх у нових ситуаціях, а й розвинуть свої здібності, реалізують свій творчий потенціал, закладуть основи поступового переходу до самостійного навчання і регулювання своєї розумової діяльності [15 ,с.67].

Засвоєння знань і способів дій у такому навчанні є і процесом, і результатом діяльності самого учня, який знає, як і для чого він вивчає матеріал, як його можна використати. Для цього навчальний матеріал подається як система знань програми предмета, що поділяється на етапи. А конкретні уроки розробляються відповідно до того, на якій стадії перебуває розв'язання навчального завдання.

Розвиток пізнавальних процесів допомагає створювати сприятливі умови для індивідуального зростання дитини на основі свободи її духовного вибору:

- активізують пізнавальну діяльність;

- розкривають дитину як особистість;
- дисциплінують мислення;
- навчають правильності думки;
- навчають умінням об'єктивно оцінювати себе, будувати стосунки з іншими, жити за певними правилами.

На думку Л.М.Толстого, знання тільки тоді знання, коли набуті зусиллями думки, а не пам'яті. В умовах перебудови школи для вчителя важливо зробити навчальний процес творчим, осмисленим, активізувати всю пізнавальну дяльність школяра. В.О.Сухомлинський вважав, що майстерність учителя полягає в умінні вчити дітей мислити; кожний педагог повинен виховувати розум учнів, без цього школа перестане бути школою.

На кожному уроці необхідно привчати дітей уважно і дбайливо ставитися до української мови, прищеплювати їм любов до рідного слова. Лише тоді слово, його внутрішня краса, його барви і пахощі, емоційні відтінки – усе це залишить слід у дитячій душі. Важливо, щоб школярі усвідомили свій обов'язок: на кожному кроці й кожної хвилини охороняти честь своєї мови, як свою власну. Тому важливе завдання вчителя – прищеплювати учням любов до мови через широке використання всіх видів і жанрів українського фольклору, Біблії, творів красного письменства, прилучення до збирання скарбів народної мудрості [21 ,с .13].

Основним підходом до впровадження системи і виховання у сучасній школі залишається класно-урочна система, за якої провідною формою організації навчально-виховної роботи є урок.

Урок є основною ланкою процесу формування пізнавальної активності учнів. На ньому з окремих «цеглинок» складаються не лише знання, а й почуття, переживання, вміння міркувати, логічно мислити, уявляти, уважно слухати. Знаючи своїх учнів, учитель у кожному конкретному випадку вирішує, як побудувати урок, щоб досягти поставленої мети.

1.2. Рівні пізнавального інтересу

У педагогіці розрізняють чотири етапи розвитку інтересу: зацікавленість, допитливість, пізнавальний інтерес, теоретичний інтерес.

Зацікавленість вважається найелементарнішим інтересом, що за певних ситуацій оволодіває учнями, але при зміні ситуації швидко зникає. Цей етап розвитку інтересу пов'язаний з новизною предмету, яка може і не мати особливого значення для людини. В учнів ще не помічається прагнення до пізнання суті предметів, явищ, процесі, які вивчаються.

Допитливість характеризується прагненням проникнути за межі побаченого, розширити свої знання, одержати відповідь на запитання, що виникають під час навчання. І на цьому етапі для учнів характерні емоції здивування, почуття радості відкриття. Вони самі прагнуть відповісти на запитання: чому?, прагнуть розширити свої знання. З появою допитливості система когнітивної діяльності набуває виражену стійкість, і навіть черга тимчасових гностичних невдач неспроможна викликати порушення її функції. Ця стійкість ще більше усталюється, коли щойно накопичені кількісні зміни в системі призводять до виникнення такого інтелектуального почуття, яка може бути визнане як пізнавальний інтерес [7 ,с .83].

Порівняно з допитливістю, яка має, зазвичай, багато предметних спрямувань, інтерес, оскільки він завжди виражає особистісну пізнавальну потребу, більш вибірковий. Із його появою думка починає концентруватися на аналізі тільки окремих об'єктів та явищ, які викликають інтерес. Сприяє цьому особливий чуттєвий фон, який виникає навколо значимого в пізнавальному відношенні предмета. Потім, по мірі поповнення знань, забарвлення фону поступово тьмяніє, але зникнути повністю не встигає, так як на момент, коли даний інтерес практично задоволений, виникає нова пізнавальна потреба і

пов’язаний із нею новий інтерес. Так чуттєвий фон знову набуває насиченості, у ньому з’являються інші, більш складні барви (як свідчення іншого, більш високого рівня нової пізнавальної потреби, виникнення якої сприяє появі нового, більш глибокого інтересу). Така ситуація, зберігаючи властиву їй динамічну стійкість, повторюється неодноразово. І з кожним новим повтором пізнавальний інтерес виглядає все більш значним і глибоким. Однак, на певному етапі своєї еволюції, під дією знов накопичених в елементах когнітивної системи змін, він починає трансформуватися, набуваючи риси, які властиві такому інтелектуальному почуттю, як любов до знань. Це стає помітним завдяки зростанню ступеня «емоційно позитивного ставлення, що виділяє об’єкт (у даному випадку знання – вид. нами) серед інших і ставить його в центр життєвих потреб та інтересів суб’єкта» [38, с. 98].

Пізнавальний інтерес – це вищий етап розвитку особистості в процесі навчання. Такий інтерес пов’язаний з намаганням людини самостійно розв’язати проблемне питання. В центрі уваги – проблема, а не готові знання. При цьому ті, хто навчаються, шукають причину, намагаються проникнути в сутність предмету, самостійно встановити закономірність, розкрити причинно-наслідкові зв’язки. Особистість напружує думку, вольові зусилля, виявляє емоції.

Пізнавальний інтерес можна визначити як загальну, так і вибіркову спрямованість особистості, яка звертається до процесу пізнання, до його предметної сторони і самого процесу оволодіння знаннями. Сутність пізнавального інтересу полягає в тому, що об’єктом його є сам процес пізнання, який характеризується прагненням виникати, в сутність явищ (а не просто бути споживачем інформації про них), пізнанням теоретичних, наукових основ деякої галузі знань, відносно стійким прагнення до постійного глибокого її вивчення.

Характерними ознаками пізнавального інтересу є динамічність, поступальний рух, перехід від явища до сутності, встановлення глибоких

зв’язків, оволодіння закономірностями. Названі ознаки прояву пізнавального інтересу формуються і виявляються поступово. Збудником інтересу можуть бути природа, певний вид діяльності, соціально-історичне явище, а також людина, з якою пов’язаний суб’єкт.

Власне пізнавальний інтерес являє собою сплав важливих для розвитку особистості психічних процесів. В інтелектуальній діяльності, що протікає під впливом пізнавального інтересу, проявляється активний пошук, догадка, пошуковий підхід, готовність до розв’язку задач емоційні прояви (здивування, чекання нового, інтелектуального, радість, почуття успіху).

У цьому своєрідному сплаві психічних процесів, що лежать в основі пізнавального інтересу найважливішим елементом є вольове зусилля (К.Д. Ушинський, Б.Г. Ананьєв, Н.Ф. Добринін). Самим характерним для пізнавального інтересу вольовими проявами необхідно вважати ініціативу пошуку, самостійність здобування знань, висування і постановку задач на шляху пізнання.

Інтелектуальна, вольова і емоційна сторони пізнавального інтересу складаються на його частини, а єдине взаємозв’язане ціле. Ядром пізнавального інтересу є процеси мислення [29 ,с .51].

Своєрідність пізнавального інтересу полягає у прагненні людини заглиблюватися в сутність пізнаваного. З цієї точки зору пізнавальний інтерес складає можливий мотив учіння, який лежить в основі позитивного ставлення учнів до школи, до знань, який зв’язаний з радісними переживаннями від розумової праці, з постійним бажанням заглибитись у вивчення одного або декількох навчальних предметів.

Важливою особливістю пізнавального інтересу є також те, що центром його буває така пізнавальна задача, яка потребує від людини активної, пошукової або творчої діяльності.

Пізнавальний інтерес може набути характер схильності, якщо людина посилено і постійно займається тим чи іншим видом діяльності. Але він не завжди і не обов'язково розвивається в схильність. Цінність для його розвитку особистості в тім, що пізнавальна діяльність в даній предметній галузі під впливом інтересу до неї активізує психічні процеси особистості, приносить їй глибоке інтелектуальне задоволення, що сприяє емоційному підйому. Пізнавальний інтерес деякими психологами ототожнюються з потребою в знаннях, яка орієнтує людину в дійсності. Дійсно потреби людини є першоосновою, первинними збуджуючими силами, початковою причиною життєдіяльності людини.

Теоретичний інтерес характеризується спрямованістю учнів не лише на глибоке і міцне засвоєння знань, пізнання закономірностей і опанування теоретичних основ, а й на застосування їх на практиці. Теоретичний інтерес виникає у підлітків тоді, коли у них формуються наукові погляди, переконання, стійкий світогляд [37, с.9-10]. Звідси витікає, що в сферу пізнавального інтересу включаються не тільки придбані учнем знання, але й процес оволодіння знаннями, процес учіння в цілому, що дозволяє одержувати необхідні способи пізнавання і сприяє постійному поступальному руху того, хто навчається до обрання майбутньої професії.

На ранніх етапах розвитку пізнавальний інтерес не має характеру того нездоланного потягу, який буває притаманний потребі. Задоволення пізнавального інтересу не проводить школяра в стан насичення і задоволення, характерних для випадку задоволення потреби. Навпаки задоволення пізнавального інтересу, прагнення до знань набуває нового стимулу у вигляді успішного результату.

Інтерес, за даними А.Ц. Пуні, містить в собі три компоненти:

1) знання, якими володіє людина у конкретній області;
2) успішна практична діяльність у цій області;

3) емоційне задоволення на базі радості, яке отримує людина у зв'язку з результатом практичної діяльності.

Формування пізнавальних інтересів – це процес тривалий. Він вимагає певних умов і залежить від педагогічного керівництва, від правильного встановлення органічної єдності системи науки, системи пізнання цієї науки та системи її викладання. Ті, хто навчається оволодівають дійовими знаннями тоді, коли під керівництвом викладача активно, з інтересом працюють над джерелами знань.

Необхідно відмітити і основні етапи процесу формування пізнавального інтересу:

1) підготовка ґрунту для появи пізнавального інтересу – створення умов які, сприяють виникненню потреби в даних знаннях і відповідному виді діяльності;
2) створення позитивного ставлення до навчального предмету і до діяльності;
3) організація діяльності, за якої формується справжній пізнавальний інтерес.

Формування позитивного ставлення до навчальної діяльності залежить від багатьох умов, насамперед від знання вчителем готовності дитини до навчання як до серйозної відповідальної і наполегливої праці; від знання вчителем ставлення учнів до школи, до знань, до навчальних предметів та зміни цього ставлення протягом тривалого періоду, від організації навчально-виховного процесу, зокрема використання дитячих можливостей до засвоєння знань [36 ,с .32].

Головна умова формування інтересу – це розуміння особистістю змісту і значення виучуваного; для цього викладач повинен поставити перед собою педагогічну чітку мету: в чому він повинен сьогодні переконати студентів, як розкрити їм знання даного питання в наш час і найближчу для них перспективу.

Друга важлива умова збудження інтересу – це наявність нового як у змісті виучуваного, так і в самому підході до його розгляду. Не можна повторювати відомі істини на одному і тому самому пізнавальному рівні: треба розширювати горизонти пізнання студентів, виявити відшуковувати в добре відомому питанні нове, раніше не відоме, але істотне для глибшого розуміння матеріалу.

Третя умова виховання інтересу – це емоційна привабливість навчання. Треба прагнути, щоб здобуті на заняттях знання викликали в студентів емоційний відгук, активізували їх моральні, інтелектуальні та естетичні почуття.

Четверта умова виховання інтересу – це наявність оптимальної системи тренувальних творчих прав і пізнавальних завдань до відповідної "частини" програмного матеріалу.

1. За стійкістю пізнавального інтересу.

Ситуативний інтерес – епізодичне переживання, коли в дитини ще немає стійкого інтересу до предмета, він виникає як реакція на щось нове, емоційно привабливе у змісті, прояви інтересу мають тимчасовий характер.

Стійкий інтерес – перетворення епізодичного переживання у емоційно-пізнавальне ставлення до предмета, яке спонукає учнів прагнути до пізнання нового, вирішувати пізнавальні завдання не тільки на уроці, але й у вільний час.

Інтерес-ставлення – емоційно-пізнавальна спрямованість особистості, яка під впливом пізнавального інтересу поступово змінює сенс життя дитини. Цей інтерес є достатньо глибоким. Він закріплюється не тільки відповідною навчальною діяльністю, але спостерігається й у пізнавальній активності поза межами навчального процесу.

2. За спрямованістю пізнавального інтересу.

Безпосередній інтерес – до самого процесу діяльності - процесу пізнання або змісту навчального матеріалу.

Опосередкований інтерес – до результату діяльності (наприклад, до оволодіння якоюсь спеціальністю).

3. За рівнем дієвості інтересів.

Пасивний інтерес – споглядальний, коли дитина лише сприймає цікавий для неї об'єкт.

Активний інтерес – той, який спонукає дитину оволодіти об'єктом інтересу, він формує розвиток особистості, характер, здібності.

4. За обсягом пізнавального інтересу.

Широкі інтереси (пов'язані з навчанням різних предметів, з процесом навчання в цілому).

Вузькі інтереси (вивченням одного предмета або окремих тем, розділів) [8].

Серед методів і форм організації пізнавальної діяльності дослідники найчастіше називають ігри, дискусії, інтерактивні технології, постановку і розв'язання проблемних і творчих завдань, залучення учнів до дослідницької роботи, еврестичну бесіду.

У проблемні ситуації учнів уводять за допомогою проблемних питань чи завдань, логічно пов'язаних зі змістом навчального матеріалу

Важливим чинником формування пізнавального інтересу виступає особистість вчителя, який організовує пізнавальну діяльність школярів, рівень його педагогічної майстерності. Зацікавленість вчителя, емоційність викладення, ораторська обдарованість педагога, вміння організувати диференційоване навчання та обрати адекватну рівню розвитку учнів його модель є важливими умовами розвитку пізнавального інтересу. Вчитель має не тільки створювати умови для засвоєння учнями певної системи знань, але й навчати прийомів їх застосування і пошуку. Тільки тоді можливий перехід від одного етапу розвитку пізнавального інтересу до іншого [19 ,с. 55].

Важливим в інтерактивних технологіях є й те, що їх використання дозволяє максимально наближати теоретичні основи навчального предмета до практики, використовувати при аналізі проблемних ситуацій власний досвід учнів. Це значно підвищує рівень пізнавальної активності учнів і є важливим чинником розвитку пізнавального інтересу.

Пізнавальний інтерес впливає і на вирішення виховних завдань навчального процесу. Допитливість, емоційна причетністть до подій, що виявляються під час навчання, - все це пов'язано з зацікавленістю дитини, яка сприяє формуванню емоційно-ціннісних орієнтацій та спрямованості на цінності суспільства.

Отже, пізнавальний інтерес, зазнаючи індивідуальних змін і розвиваючись, сам впливає на розвиток навчальної діяльності дитини. Таким чином, спостерігається певна залежність рівня сформованості пізнавальних інтересів учнів від усієї системи чинників, від яких залежить ефективність навчання.

Пильна увага до проблеми активності та пізнавальної самостійності школярів у процесі навчання, інтересу до знань є характерною для сучасного періоду розвитку школи. Закономірне підвищення вимог до рівня та якості освіти молодого покоління спонукає до пошуку нових шляхів удосконалення навчально-виховного процесу в загальноосвітній школі. На особливу увагу заслуговує проблема пізнавальної самостійності при опануванні знань із різних джерел інформації, умінь і способів пізнавальної діяльності. Навчити дитину самостійно вчитися, сформувати вміння і навички творчої діяльності – одне з провідних завдань модернізації змісту освіти. О. Савченко серед усіх мотивів навчальної діяльності центральним і найсильнішим називає пізнавальний інтерес, що виникає і зміцнюється лише в ситуації пошуку нових знань, інтелектуального напруження та самостійної діяльності.

Пізнавальні інтереси мають переваги, а саме: вони раніше й легше усвідомлюються дитиною; це конкретний і реальний імпульс для навчання; вони доступні для виявлення та спостереження; їх можна розвивати в будь-якому шкільному віці.

Навчання, підкріплене пізнавальними інтересами, має активний, дієвий характер. активізуються розумові процеси учня, у нього з'являється прагнення до пошуку, до дослідження. Пізнавальні інтереси виявляються через певні емоції або емоційні стани: здивування, інтелектуальна радість. Вольові прояви пізнавального інтересу пов'язані з ініціативою учня, самостійністю в здобутті знань, пошуком шляхів розв'язання навчальних завдань [34 ,с .82].

Логічна завершеність, поєднання традиційних методів навчання із сучасними інтерактивними, інноваційними технологіями навчання, емоційність, активність як учителя, так і учнів – усе це є істотними ознаками сучасного уроку.

На уроці слід формувати пізнавальні інтереси учнів. І тут вирішальне значення мають інтелектуальні процеси: інтенсивна робота думки при розв'язанні навчальних завдань, пошуках відповідей на поставлені питання, вияви волі, спрямовані на подолання неминучих при усьому труднощів.

Твердження, «що викладання повинно бути цікавим», треба вважати принципом сучасного уроку. Показати навчальний предмет не як систему істин, які треба завчити, а як систему міркувань, що вимагають творчого мислення (наприклад, підказати учневі не хід розв'язання задачі, а логічний хід думки). У цьому зміст активізації творчого пізнавального процесу.

Синтез мислення, мовлення і дії на уроці – найважливіше з погляду забезпечення розвитку пізнавальних інтересів дітей молодшого шкільного віку.

Серед педагогічних якостей учителя важливими є вміння збудити в учнів інтерес до знань. І не тільки збудити, а й задовольнити його. Якщо вчитель прийде і, можливо, за всіма правилами мистецтва дасть зразковий урок, але не

зуміє запалити вогник пізнавального інтересу, не знайде як зацікавити дітей, на що звернути їх особливу увагу, то урок, можливо, й можна буде кваліфікувати як хороший, але це не той урок, який дасть дитині відчути радість пізнання і навчить її думати.

Сучасний вчитель повинен бути сам закоханий у свій предмет, і вміти свою любов, зацікавленість ним передавати дітям.

У своїх працях В. О. Сухомлинський відводив провідну роль саме педагогові, від якого залежить добирання таких форм і методів взаємодії з учнями, що максимально збуджували б інтерес до конкретного навчального чи виховного матеріалу. Він зазначав: «Залишайте що-небудь недомовлене, щоб дитині захотілося ще і ще раз повернутися до того, про що вона дізналась.» І тому, розповідаючи про щось учням, учитель зупиняється і не завершуючи свою розповідь, залишає дитині самій включитися у вирішення проблеми, у процес здогадування, тобто створює таким чином умови для пробудження інтересу до пізнання, бажання отримати успіх.

Серед найпоширеніших методів, що стимулюють пізнавальну активність і сприяють збагаченню учнів навчальною інформацією можна виділити такі методи формування пізнавальних інтересів учнів.

- метод створення ситуації новизни навчального матеріалу (відчуття збагачення знаннями, створення атмосфери морального задоволення від інтелектуальної праці);
- метод опори на життєвий досвід учнів;
- метод пізнавальних ігор;
- метод створення відчуття успіху в навчанні (зміцнює впевненість у власних силах, пробуджує почуття гідності, бажання вчитися);
- метод стимулювання обов’язку і відповідальності в навчанні:

(передбачає демонстрацію учням суспільної та особистої значущості учіння;

висунення вимог, дотримання яких означає виконання ними свого обов’язку;

привчання їх до виконання вимог; заохочення до сумлінного виконання обов’язків; оперативний контроль за виконанням вимог і за потреби – вказівки на недоліки та зауваження) [17 ,с. 10].

Вони викликають позитивні дії та настрій – образність, цікавість, здивування, моральні переживання. Пізнавальний інтерес на початковій стадії формується рід впливом емоційних чинників.

Пізнавальний інтерес виражений в своєму розвитку різними станами. Умовно розрізняють послідовні стадії його розвитку: цікавість, допитливість, пізнавальний інтерес, теоретичний інтерес. І хоча ці стадії виділяються чисто умовно, найхарактерніші їх ознаки є загальновизнаними.

На стадії цікавості учень задовольняється лише орієнтуванням, пов'язаним з цікавістю того або іншого предмету, тієї або іншої ситуації. Ця стадія ще не знаходить справжнє прагнення до пізнання. І, проте, цікавість як чинник виявлення пізнавального інтересу може служити його початковим поштовхом.

Допитливість характеризується прагненням людини проникнути за межі побаченого. На цій стадії інтересу виявляються достатньо сильні вирази емоцій здивування, радості пізнання, задоволеністю діяльністю. У виникненні загадок і їх розшифровці і полягає єство допитливості, як активного бачення світу, яке розвивається не тільки на уроках, але і в праці, коли людина відчужена від простого виконання і пасивного запам'ятовування. Пізнавальний інтерес характеризується пізнавальною активністю, явною виборчою спрямованістю учбових предметів, цінною мотивацією, в якій головне місце займають пізнавальні мотиви. Пізнавальний інтерес сприяє проникненню особи в істотні зв'язки, відносини, закономірності пізнання. Ця стадія характеризується поступальним рухом пізнавальної діяльності школяра, пошуком що цікавить його інформації.

Теоретичний інтерес пов'язаний як з прагненням до пізнання складних теоретичних питань і проблем конкретної науки, так і з використанням них як інструменту пізнання.

У реальному процесі всі вказані ступені пізнавального інтересу є найскладнішими поєднаннями і взаємозв'язками. Але буває, що стан зацікавленості, який знайде учень на уроці під впливом різних ситуацій і обставин (цікавість, прихильність до вчителя, вдала відповідь, що підняла його престиж в колективі), може пройти, не вплинувши на розвиток особи.

Як показують педагогічні дослідження, інтереси школярів характеризуються сильно вираженим емоційним відношенням до того, що особливо яскраво, ефективно розкрито в змісті знань. Інтерес до вражаючих фактів, до опису явищ природи, подій життя, історії, спостереження за допомогою вчителя – народжують інтерес до предмета. Усе це дозволяє говорити про широту інтересів школярів, значною мірою залежних від обставин навчання, від вчителя.

У той же час практичні дії в позаурочний час в ще більшій мірі розширюють інтереси, що розвивають кругозір, спонукають вдивлятися в причини явищ навколишнього світу. Збагачення кругозору дітей вносить в їх пізнавальні інтереси зміни [44, с. 60].

Школа не в змозі озброїти молоду людину всіма досягненнями сучасної науки. Масштаб їх грандіозний, а темпи розвитку наукових знань – великі. Тому головна соціальна задача сучасного навчання не тільки дати широку освіту, але і розташувати особу підростаючої людини до самостійного придбання знань, до постійного прагнення заглиблюватися в область пізнання, формувати стійкі пізнавальні мотиви навчання, основним з яких є пізнавальний інтерес.

Спираючись на величезний досвід минулого, на спеціальні дослідження і практику сучасного досвіду, можна говорити про умови, дотримання яких сприяє формуванню, розвитку і зміцненню пізнавального інтересу школярів:

Максимальна опора на активну розумову діяльність учнів. Головним ґрунтом для розвитку пізнавальних сил і можливостей школярів, як і для розвитку, достовірно пізнавального інтересу, є ситуації рішення пізнавальних задач, ситуації активного пошуку, припущень, роздуму, ситуації розумової напруги, ситуації суперечності думок, зіткнень різних позицій, в яких необхідно розібратися самому, ухвалити рішення, встати на певну точку зору.

Друга умова, що забезпечує формування пізнавальних інтересів полягає в тому, щоб вести учбовий процес на оптимальному рівні розвитку учнів.

Емоційна атмосфера навчання, позитивний емоційний тонус учбового процесу – це третя важлива умова.

Благополучна емоційна атмосфера навчання пов'язана з двома головними джерелами розвитку школяра: з діяльністю і спілкуванням, які народжують багатозначні відносини і створюють тонус особистого настрою учня.

Ці джерела не ізольовані одне від одного, вони весь час переплітаються в учбовому процесі, і разом з тим стимули, що поступають від них, різні, і різний вплив їх на пізнавальну діяльність і інтерес до знань, інші – опосередковано.

Благополучна атмосфера навчання приносить учню ті переживання, про які в своє Д.І. Писарєв говорив, що кожній людині властиво бажання бути розумніше, краще і кмітливіше. Саме це прагнення учня піднятися над тим, що вже досягнуто, затверджує відчуття власної гідності, приносить йому при успішній діяльності якнайглибше задоволення, гарний настрій, при якому працюється швидше і продуктивніше [31, с .17].

Створення сприятливої емоційної атмосфери пізнавальної діяльності учнів – найважливіша умова формування пізнавального інтересу і розвитку особи учня в учбовому процесі. Ця умова зв'язує весь комплекс функцій навчання – освітньої, розвиваючої, яка виховує і має безпосередній і опосередкований вплив на інтерес.

З нього витікає і четверта важлива умова, що забезпечує благотворний вплив на інтерес і на особу в цілому – сприятливе спілкування в учбовому процесі.

Навчання є складним процесом спілкування вчителя з учнями, учнів між собою. Вплив спілкування важко зміряти, але можна бачити в реальній дійсності.

У реальному процесі навчання вчителю доводиться мати справу з тим, щоб постійно навчати учнів множині умінь і навиків, в постійному ускладненні учбової праці, в оволодінні все більш складними і досконалішими уміннями, що дозволяють вирішувати більш важкі задачі пізнання, полягає суть розвиваючого навчання, яке неухильно зміцнює пізнавальні сили, інтерес і прагнення школяра.

Спілкування учнів один з одним і з вчителем створює багатоманітну гамму відносин, опосередкований вплив яких дуже великий.

Прагнення до спілкування з товаришами, з вчителем саме по собі може бути сильним мотивом навчання і в той же час сприяти зміцненню пізнавального інтересу.

Саме завдяки відносинам, які складаються в учбовому процесі і в спілкуванні, і може бути створена сприятлива атмосфера навчання, формування пізнавальних інтересів і особи учня.

Вчитель має не тільки створювати умови для засвоєння учнями певної системи знань, але й навчати прийомів їх застосування і пошуку. Тільки тоді можливий перехід від одного етапу розвитку пізнавального інтересу до іншого.

Важливим в інтерактивних технологіях, з огляду на досліджувану нами проблему, є й те, що їх використання дозволяє максимально наближати теоретичні основи навчального предмета до практики, використовувати при аналізі проблемних ситуацій власний досвід учнів. Це значно підвищує рівень

пізнавальної активності учнів і є, як зазначалось вище, важливим чинником розвитку пізнавального інтересу.

Пізнавальний інтерес впливає і на вирішення виховних завдань навчального процесу. Допитливість, емоційна причетність до подій, що виявляються під час навчання, - все це пов'язано з зацікавленістю дитини, яка сприяє формуванню емоційно-ціннісних орієнтацій та спрямованості на цінності суспільства.

Висновки до розділу 1

У наш час одним з найважливіших завдань вчителя є розвиток рівня самостійності учня. Це можливо лише через мотивацію учня до пізнання навчального матеріалу.

Інтерес – це активна пізнавальна спрямованість людини на той або інший предмет, явище або діяльність, створена з позитивним емоційним ставленням до них.

Інтереси людини обумовлюються суспільно-історичними й індивідуальними умовами його життя. За допомогою інтересу встановлюється зв'язок суб'єкта з об'єктивним світом. Все, що становить предмет інтересу, отримано людиною з навколишнього середовища. Але предметом інтересу для людини є далеко не все, що його оточує, а лише те, що має для нього необхідність, значимість, цінність і привабливість.

«Пізнавальний інтерес - це виборча спрямованість особистості, що звертається до області пізнання, до її предметної сторони й до самого процесу оволодіння знаннями».

Психологи стверджують, що пізнавальна активність – якість не вроджена і не постійна, вона динамічно розвивається, може прогресувати і регресувати під дією різних соціальних факторів. Пізнання, як відомо, не обмежується тільки

формуванням уявлень, воно постійно поглиблюється: слідом за чуттєвим наступає рівень вищого мислення – понятійного, абстрактного, підтвердженого практикою. Тому необхідною умовою є правильне поєднання різних навчальних прийомів, які можуть забезпечити належний навчальний і виховний ефект. Навчання необхідно будувати так, щоб надалі учень міг і повинен був би доучуватись, але ніколи не був би змушений переучуватись. Сучасного вчителя хвилює те, як заохотити дитину вивчати предмет, активізувати пізнавальну діяльність учня і які методи слід при цьому застосовувати. Актуальність вивчення цієї проблеми зумовлена необхідністю зробити процес навчання більш цікавим, щоб розвивати в учнів розумові здібності, навчати їх аналізувати, відокремлювати головне, робити узагальнення.

Отже, пізнавальний інтерес, зазнаючи індивідуальних змін і розвиваючись, сам впливає на розвиток навчальної діяльності дитини. Таким чином, спостерігається певна залежність рівня сформованості пізнавальних інтересів учнів від усієї системи чинників, від яких залежить ефективність навчання.

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ (РІВЕНЬ СТАНДАРТУ)

2.1. Аналіз навчальних програм з математики для 10-11 класів (рівень стандарту)

Відповідно до положень та вимог, проголошених Державним стандартом загальної середньої освіти, оволодіння старшокласниками конкретними знаннями та уміннями з математики, формування стійкого інтересу учнів до математики, виявлення і розвиток їх інтелектуальних та творчих здібностей, підготовка до майбутньої професійної діяльності є першочерговими завданнями сучасної математичної освіти. Відповідно освітні технології, що використовуються у процесі навчання математики учнів класів різних профілів, повинні бути орієнтовані на різні рівні обґрунтованості, узагальненості, абстрактності знань, бути спрямовані на розвиток різних видів діяльності старшокласників з різними ведучими типами мислення та з різною спрямованістю інтересів. Досягти поставленої мети неможливо без підвищення ефективності уроку математики. Тому особливої актуальності набуває проблема активізації пізнавальної діяльності старшокласників через спеціально дібрану систему методів та форм організації навчання математики [37, с. 54].

Програма представлена в табличній формі, що містить дві частини: зміст навчання і вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів. У змісті навчання вказано той навчальний матеріал, який підлягає вивченню у відповідному класі. Вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів орієнтують на результати навчання, які є об’єктом контролю й оцінювання.

Зміст навчання математики структуровано за темами відповідних навчальних курсів з визначенням кількості годин на їх вивчення. Такий

розподіл змісту і навчального часу є орієнтовним. Учителю та авторам підручників надається право коригувати його залежно від прийнятої методичної концепції та конкретних навчальних ситуацій. В кінці кожного року навчання передбачено години для узагальнення й систематизації вивченого.

Програма передбачає побудову курсу математики на засадах застосування методу математичного моделювання. Тому цілком природно, що програма містить вступ до курсу, який присвячено цьому методу.

Програма передбачає як сумісне, так і роздільне вивчення геометрії та алгебри і початків аналізу. Перший підхід в умовах вивчення предмета на рівні стандарту має певні переваги у порівнянні з розподілом курсу «Математика» на два курси – «Алгебра і початки аналізу» і «Геометрія». Він дозволяє забезпечити цілісність навчання математики, можливість концентрації навчальної діяльності на певному відрізку часу навколо невеликої кількості понять і фактів, оптимально розподілити час на вивчення окремих тем з урахуванням особливостей контингенту учнів, забезпечити природні внутрішні й міжпредметні зв’язки тощо. Такий підхід особливо важливий в умовах загальнокультурної спрямованості навчання математики. Другий підхід запобігає великим перервам у вивченні окремих предметів [8 ,с.96].

Програма передбачає, насамперед, оволодіння загальною математичною культурою, вироблення так званого математичного стилю мислення, тобто вміння класифікувати об’єкти, вміння встановлювати закономірності, виявляти зв’язки між різними явищами, вміння приймати рішення тощо.

На основі даної програми вчитель розробляє календарно-тематичний план вивчення предмета на кожний навчальний рік. Предметним комісіям надається право вносити доцільні зміни в обсяг і порядок вивчення тем і навчальних питань. Ці зміни повинні бути обґрунтованими (виходячи з наявності підручників, особливостей контингенту учнів, проведення запланованої

експериментальної роботи тощо). Вони мають бути затвердженими районними (міськими) методичними об’єднаннями вчителів математики.

Програма містить перелік вимог до рівня підготовки учнів за кожною темою. Він слугує основою для планування системи тематичного контролю, для діагностичного конструктивного задання цілей вивчення теми у вигляді системи завдань, можливість розв’язання яких надає вивчення теми.

Програма надає вчителю широкі можливості для використання різних засобів, форм, методів навчання, вибору методичних шляхів і прийомів викладення конкретного матеріалу.

Пріоритети у навчанні математики надаються формуванню в учнів уявлення про сутність математичного знання, ознайомлення їх з ідеями і методами математики, її роллю у пізнанні і перетворенні дійсності, забезпеченню оволодіння системою математичних знань і вмінь, які мають передусім загальноосвітнє, загальнокультурне спрямування, а також необхідні для успішного вивчення інших освітніх галузей.

Зміст навчання математики оновлюється цілісно з урахуванням таких пріоритетів:

- створення передумов для різнобічного розвитку особистості, індивідуалізації та диференціації навчання, переходу до особистісно орієнтованих педагогічних технологій;
- виховання особистісних якостей громадянина – патріота України;
- формування життєвої, соціальної, комунікативної і комп'ютерної компетентностей учнів;
- посилення практично-діяльнісної і творчої складових у змісті всіх освітніх галузей;
- гуманізації та гуманітаризації змісту навчання;
- комплексної реалізації оздоровчої функції шкільної освіти;

- приведення обсягу і складності змісту у відповідність до вікових можливостей дітей, перспективами їх розвитку;
- забезпечення у старшій школі профільності навчання, генералізації та інтеграції знань на основі фундаментальних ідей, законів і теорій;
- перерозподілу навчального змісту між ступенями школи;
- забезпечення наступності навчального змісту і вимог щодо його засвоєння між дошкільною освітою і початковою школою; початковою і основною школою; основною і старшою школою; загальноосвітньою
- підготовкою та вимогами професійно-технічної і вищої освіти.

Математика займає особливе місце у системі знань людства, виконуючи роль універсального та потужного методу сучасної науки. Тому особливу увагу, слід приділити з'ясуванню ролі математики в сферах її застосувань. Зокрема забезпечити засобами математики формування в учнів правильних уявлень про математичне моделювання та навчити школярів його застосуванню до розв'язування широкого кола прикладних задач.

Нині у процесі навчання математики є два рівні: рівень стандарту та профільний (поглиблений) рівень.

Мета вивчення математики на рівні стандарту полягає в тому, щоб забезпечити засвоєння учнями системи математичних знань і вмінь, що є складовими загальної культури людини і необхідні для вивчення інших шкільних предметів, сформувати уявлення про ідеї і методи математики, її роль у пізнанні й перетворенні дійсності.

Суттєве значення має математика у формуванні наукового світогляду школярів на основі розвитку в них правильних уявлень про природу математики, сутність і походження математичних абстракцій, співвідношення реального й ідеального, характер відображення математичною наукою процесів і явищ реального світу [9, с. 120 – 121].

Рівень стандарту навчання математики має загальноосвітній характер із вагомою увагою до інтелектуального та загальнокультурного розвитку.

Головні завдання щодо вивчення математики на рівні стандарту:

- сформувати уявлення про математику, як універсальну науку, її ідеї та методи;
- формувати та розвивати в учнів морально – етичні якості особистості;
- розвивати логічне мислення, просторову уяву, алгоритмічну культуру, критичне мислення на рівні, який необхідний для подальшого навчання за обраною спеціальністю;
- оволодіння математичними знаннями та вміннями, які необхідні в буденному житті, для вивчення шкільних природничо-наукових дисциплін на базовому рівні, для отримання освіти в областях, які не потребують поглибленої математичної підготовки;
- виховання засобами математичної культури: відношення до математики, як до частини загальнолюдської культури, знайомство з її історією, її розвитком, розуміння значимості математики для розвитку загальнолюдського прогресу [10, с. 110 – 111].

Згідно навчальному плану для загальноосвітніх навчальних закладів учнів 10 – 11 класів на вивчення математики на рівні стандарту відводиться не менше, ніж 210 годин з розрахунку 3 години в тиждень.

У навчальній програмі з математики рівня стандарту на вивчення «Алгебри та початків аналізу» у 10 класі відводиться 54 години, у той час коли на вивчення даної лінії за профільним рівнем відводиться 70 годин.

На розгляд теми «Функції» відводиться 22 години, а на профільному рівні 12 годин. До даної теми за рівнем стандарту включається й тема «Степенева функція», а на профільному рівні дана тема виноситься як самостійна на яку

відводиться 14 годин. За рівнем стандарту побудова графіків відбувається лише в форматі ознайомлення, жодних перетворень не розглядають.

На тему «Тригонометричні функції» відводиться 26 годин, а на профільному рівні – 20 годин. При цьому на рівні стандарту не розглядаються формули подвійного кута, формули перетворення суми і різниці тригонометричних функцій у добуток, формули пониження степеня, половинного кута, формули перетворення добутку тригонометричних функцій у суму, обернені тригонометричні функції.

У навчальній програмі з математики рівня стандарту на вивчення «Алгебри та початків аналізу» у 11 класі відводиться 54 години, у той час коли на вивчення даної лінії за профільним рівнем відводиться 70 годин.

На тему «Похідна та її застосування» 14 годин, для профільного рівня 54 години. При цьому границі функції для стандарту розглядаються поверхнево.

Якщо ж проаналізувати вивчення курсу геометрії, то в 10 класі за рівнем стандарту відводиться 51 година, у той час коли на вивчення даної лінії на профільному рівні відводиться 70 годин.

Вивчення даного курсу одразу починається з аксіом стереометрії, на відміну від профільного рівня, де на початку розглядають аксіоми планіметрії та планіметричні задачі. Курс геометрії 10 класу за рівнем стандарту складається з двох тем: «Паралельність прямих і площин у просторі» (17 годин) та «Перпендикулярність прямих і площин у просторі» (17 годин), при цьому перерізи фігур не будуються. Більшість тем мають описовий характер.

Таким чином, у програмі з математики рівня стандарту більше уваги приділено питанням світоглядного характеру, фактам з історії математики, опису її застосувань у різній людській діяльності. Курс математики для класів гуманітарних профілів навчання менший за обсягом, є модифікацією змісту

базового курсу, проте зміст зберігає основні розділи курсу алгебри та початків аналізу і геометрії, з видаленням надлишкової деталізації, допоміжних тверджень й теорем.

2.2. Методи, прийоми, форми та засоби розвитку пізнавального інтересу учнів старшої школи на уроках математики (рівень стандарту)

Навчальна діяльність, спрямована на засвоєння знань, – одна з найважливіших джерел формування особистості школяра. Серед інших видів діяльності – ігрової, трудової – вона є провідною протягом усього часу навчання в школі; змінюються її мотиви, удосконалюються форми і засоби, визначається професійна спрямованість. У зв'язку з цим слід вчителю перед заняттям продумати різноманітність методів навчання та їх виклад. Відомо, що стандартне застосування методів навчання, навіть за їх ідеальної організації, швидко набридає учням.

Основою ефективного навчання є формування та розвиток логічного мислення, творчої та пошукової діяльності особистості учня. Здійснювати цю роботу на уроках треба засобами художнього слова, де учні дізнаються про життя і творчість видатних математиків, знайомляться з елементами цікавої математики.

Спираючись на психолого-педагогічні особливості учнів, що проявляються у ході навчання математики, враховуючи невелику кількість годин на вивчення математики у класах цих профілів, результати анкетування, бесід з вчителями математики, виокремимо наступні шляхи формування та розвитку пізнавального інтересу учнів класів гуманітарних профілів у ході навчання математики.

Максимальна опора на активну розумову діяльність учнів (застосування елементів проблемного навчання, творчий підхід до використання

репродуктивних методів). Передбачається, що на уроці математики у ході закріплення нового матеріалу, на етапі перевірки домашнього завдання учні формулюють означення математичних понять, доводять теореми, відтворюють розв'язання задач, широко використовуючи наочність (схеми, таблиці, презентації), прийоми інтерактивного навчання тощо. Наприклад, у процесі актуалізації опорних знань у ході вивчення теми «Повторення та розширення відомостей про функцію» у 10 класі учням пропонується заповнити схему (рис 2.1).

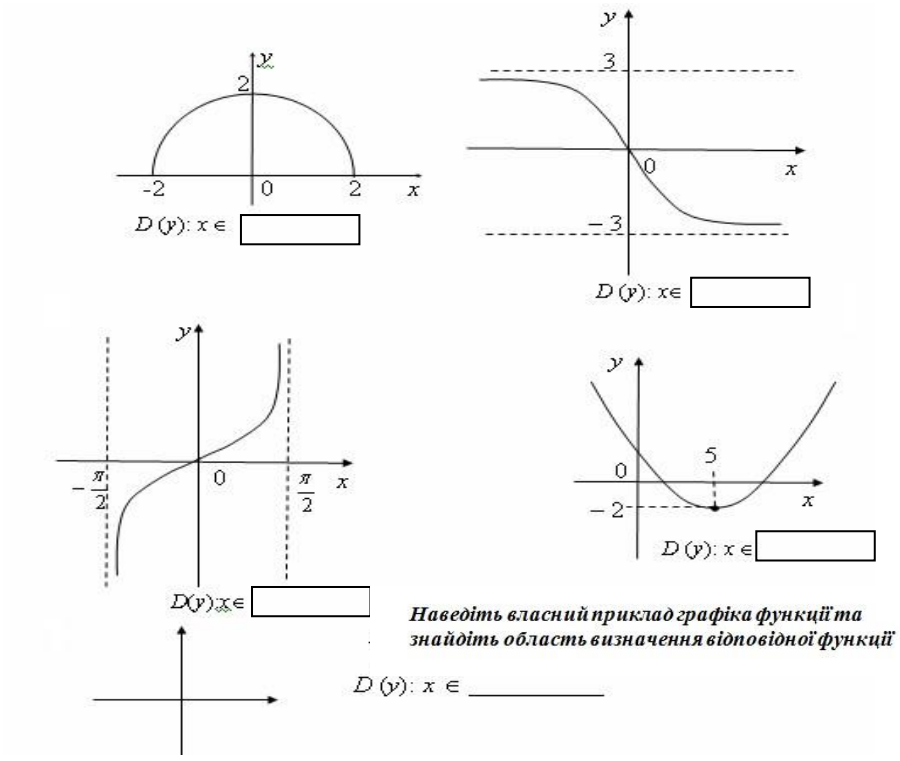

Рис. 2.1. Схема у опорному конспекті «Область визначення функцій, заданих графічно»

Організація навчального процесу на оптимальному рівні розвитку учнів (передбачається не лише засвоєння предметних уявлень, а й набуття узагальнених навичок працювати з підручником математики та додатковою літературою, систематизувати навчальний матеріал, виділяти у ньому головне

тощо). Працюючи з підручником алгебри чи геометрії, із зошитом з друкованою основою (опорним конспектом, фрагмент якого наведено на рис. 2.1), доцільно пропонувати учням скласти план конкретного параграфу, конспект, самостійно заповнити пропуски у доведенні певного твердження, знайти помилки у розв'язуванні завдань, спираючись на теореми та приклади доведень, наведені у підручнику (у зошиті). Саме тому зошити з друкованою основою з математики доцільно запропонувати саме учням класів гуманітарних профілів. Наприклад, вивчаючи у 10 класі тему «Дійсні числа та обчислення» за підручником [2], учні виконують завдання на перетворення нескінченних періодичних десяткових дробів у звичайні не за правилом, наведеним у тексті підручника, а із застосуванням геометричної прогресії.

Серед прийомів їх подолання можна назвати заповнення «Таблиць самооцінювання». Учні таким чином долучаються до планування вивчення теми, чітко окреслюють для себе ті теоретичні та практичні завдання, які їм необхідно опанувати, мають змогу самостійно контролювати хід та темп просування темою тощо. Наприклад, у ході експериментального навчання на базі Сумської приватної гімназії «Prosperitas» (2009-2010 н.р.) учням 11 класу з поглибленим вивченням англійської мови пропонувалися таблиці самооцінювання, які вони мали заповнювати самостійно впродовж вивчення певної теми. Наведемо фрагмент такої таблиці з теми «Геометричні тіла» (таблиця 2). Зауважимо, що теоретичні питання, які учні мають опанувати, слід озвучити на першому уроці з теми у ході з'ясування мети вивчення теми [40 ,с .76].

Доцільно наголосити для учнів, які саме властивості геометричних тіл розглядаємо з доведенням, доведення яких не розглядаємо, а для яких його слід знайти самостійно у ході виконання творчого завдання № 3. Бали для оцінювання відповідей на теоретичні запитання зручно розподілити пропорційно, враховуючи їх кількість та рівень складності. Вважаємо, що 10

балів доцільно ставити, якщо завдання виконано правильно, але використовується лише конспект чи підручник. Якщо ж учні у ході підготовки до опитування використовують, окрім основного підручника, додаткову літературу, то загальна кількість балів може бути максимальною – 12 балів.

У графі «Моя відмітка» учень має самостійно поставити відмітку, якщо він вважає, що дане означення (властивість) він розуміє та пам'ятає. Якщо у формулюванні означення чи властивості допущено неточності чи помилки, то відповідь не слід зараховувати, і учень отримує 0 балів за відповідь на запитання. Якщо ж у ході співбесіди учень знаходить та виправляє помилки, то певну кількість балів можна зарахувати. Це стимулює учнів не просто заучувати формулювання означень та властивостей, а намагатися зрозуміти їх, аналізувати у ході запам'ятовування. Наприклад, учень навів наступне означення показникової функції: «Функція виду $f(x) = a^x$ називається показниковою з основою a». Тоді вчитель ставить завдання серед наведених прикладів функцій обрати ті, що не є показниковими, і обґрунтувати відповідь: $y = 5^x$, $y = 0^x$, $y = (-3)^x$, $y = 0{,}3^x$, $y = 1^x$, $y = (2/3)^x$. Учень пояснює, що графіком функції $y = 1^x$ є пряма, а вирази 0^x та $(-3)^x$ при певних значеннях x не мають змісту. Тоді учень виправляє допущені у означенні неточності: «Функція виду $y = a^x$, де $a \neq 1$ і $a > 0$ називається показниковою з основою a». Знаходження учнем допущених помилок у наведених ним означеннях свідчить про свідомість розуміння виучуваних понять, а не про механічне їх запам'ятовування школярем.

У графі «Як я готувався» учень має зазначити: чи опрацьовано ним теоретичний матеріал (за підручником, за текстом конспекту лекції); чи використовувалася додаткова література у ході підготовки; чи є матеріал, який залишився незрозумілим; чи розв'язував учень завдання, представлені у зразку самостійної чи контрольної роботи. Зауважимо, що виконання творчого

завдання № 4 вчитель математики перевіряє разом зі вчителем англійської мови, і учні отримують відмітку з обох предметів, що має зацікавити учнів.

Забезпечення спілкування учнів між собою і з учителем у ході уроку математики, організація їх спільної діяльності є важливою умовою формування та розвитку пізнавального інтересу саме учнів класів гуманітарних профілів. Дійсно, учні мають достатній словниковий запас, багато читають, обговорюють, вміють висловлюватися, виражати свої думки. У той же час їм досить важко робити це лаконічно, використовувати математичну символіку та термінологію. Часто їм зручніше дати усну відповідь, обґрунтувати певне твердження словесно.

Іллюстрація ролі математичних знань у історичному розвитку людства. Мається на увазі використання елементів історизму у ході вивчення математики, що, беззаперечно, сприяє формуванню та розвитку пізнавального інтересу учнів, особливо учнів. У 10-11 класах доцільно, аби учні самостійно знаходили відповідний матеріал, готували доповіді, реферати, презентації до тієї чи іншої теми. Це відповідає психолого-педагогічним особливостям учнів, крім того, учні з середнім рівнем навчальних можливостей з математики можуть підвищити успішність з цього предмета за рахунок виконання таких завдань [34, с. 85].

Викладення відомого учням матеріалу з нових позицій, відшукування новизни у вже відомому (стимулювання самостійної діяльності учнів, використання нових способів доведень та розв’язувань завдань, зокрема, прикладних, розгляд різних способів розв’язування одного завдання тощо).

Використання елементів цікавості, розв’язування завдань нестандартними способами. Проілюструємо використання деяких з вказаних прийомів. У ході експерименту при вивченні теми «Інтеграл та його застосування» на етапі систематизацій та узагальнення знань, навичок та умінь

учням 11 класу на рівні стандарту було запропоновано обчислити визначений інтеграл $\int_{-1}^{4}(f(x)+1)dx$.

Застосування комп'ютерних технологій на різних етапах навчання допомагає вчителю: у демонстрації навчального матеріалу; у розв'язанні різних задач та тестів; у перевірці якості засвоєння знань і набутих навичок учнів; та у творчій навчальній діяльності учнів на різних уроках [19 ,с. 76].

Так, на уроках в 11 класі при вивченні тем «Застосування похідної. Дотична до графіка функції» і «Похідна показникової та логарифмічної функції», учні можуть побудувати графіки функцій і дотичну, проведену через дану точку до графіка. Також учні будуть мати значення кутового коефіцієнта, тобто значення похідної в цій точці. Це можна робити допомогою програми ADVANCED GRAPHER.

На уроках геометрії в 10 класі під час вивчення теми «Перетворення симетрії в просторі. Симетрія в природі і на практиці» виховується почуття прекрасного, упорядкованості, краси, пов’язаних з поняттям симетрії у природі, техніці, мистецтві. Перед вивченням даної теми учням можна запропонувати зайнятися пошуковою роботою: знайти зв'язок симетрії з іншими предметами (біологією, живописом, мистецтвом). Так, наприклад, правила перспективи застосовуються в живописі, вчення про пропорції – у скульптурі та архітектурі, властивості симетрії – у творах декоративного і прикладного мистецтва. Учні із задоволенням розповідають те, що вони знайшли в допоміжній літературі. Робота з допоміжною літературою допомагає їм збагатити своєї знання, уміння знаходити головне і викладати свої думки.

Бліц-турнір, проведений на уроці на закріплення вивченого матеріалу, розвиває логічне мислення, швидко орієнтуватися і знаходити правильну відповідь на запитання. При вивчені теми «Кути між площинами» учні представили класу задачу про стійкість тіла на похилій площині, де треба

шукати кут між площиною схилу та горизонтальною площиною. За два тижні до вивчення теми «Правильні многогранники» в 11 класі пропонується учням знайти історичні відомості про многогранники, де вони зустрічаються у природі. Учні починають свої розповіді поетичними рядками, демонструють моделі, розгортки многогранників і дають їм визначення; записують формули для обчислення площ поверхонь. Дуже цікавий історичний матеріал був представлений на уроці про правильні многогранники і вірш «Правильні багатогранники».

З метою підтримання пізнавального інтересу в учнів багато уваги слід приділити етапу формування мотивації навчально-пізнавальної діяльності. Викладання нової інформації обов'язково треба завершувати закріпленням, у процесі якого перевіряється первинне усвідомлення учнями навчального матеріалу.

Підсумковий урок на тему «Тіла обертання» в 11 класі сприяє розвитку знань логічного мислення учнів, обчислювальних навиків, просторового уявлення. Математична естафета, практична робота на обчислення об'ємів тіл обертання, кросворди, реферати учнів про історію виникнення кулі, конуса та циліндра; великі математики про фігури обертання – все це сприяє розвитку логічного мислення учнів, пізнавальної активності. Застосування різних форм і методів навчання допомагає зробити уроки цікавішими і змістовними [42 ,с .65].

Уроки з алгебри і початків аналізу, особливо підсумкові (наприклад «Узагальнення поняття степеня» 10 клас) дають можливість розвивати творчу та пошукову активність, техніку обчислень, виховувати культуру математичних записів. Для закріплення або повторення вивченого матеріалу пропонується учням робота «в парах» з цікавими назвами (різнорівневі завдання як усні так і письмові, записані на картках), самостійні роботи на 5 хвилин з коментуванням розв'язків. Важливим і найбільш ефективним засобом розвитку логічного мислення, пізнавальної активації учнів є використання на уроках нестандартних

цікавих задач, задач розвиваючого характеру, кросворди. Пропонувати такі завдання краще за 7-10 хвилин до кінця уроку, враховуючи дані психологів про те, що учень в змозі повноцінно працювати на уроці 35 хвилин. Уроки інтелектуальної гри дають можливість повторювати та узагальнювати основні поняття, закони, формули. Інтегровані уроки дають можливість формувати глибокі міжпредметні зв’язки. Програмою, яка дозволяє здійснити тестування за допомогою комп'ютера, є EDITOR.EXE. Учні повинні вибрати правильну відповідь із запропонованих варіантів відповідей.

Відмітимо, що для учнів такі завдання не є ні досить легкими для виконання, ні цікавими тому, що вони часто не замислюються над змістом виконуваних операцій. Доцільно таке завдання поставити як проблемне, що надасть змогу говорити про формування та розвиток пізнавального інтересу старшокласників.

Стадія зацікавленості не є тривалою у часі, отже, якщо ніхто з учнів не знаходить відповіді на поставлене запитання, то зацікавленість починає згасати. Тому подальшу діяльність на уроці вчителю доцільно організувати у вигляді бесіди. Учні на основі вивченого матеріалу про площу криволінійної трапеції, означення визначеного інтеграла, роблять висновок, що заданий інтеграл можна використати при обчисленні площі криволінійної трапеції, що обмежена графіком функції $y = – x^2 + 3x$.

Вчитель підводить до завдання з’ясувати вид заданої функції, пригадати алгоритм побудови її графіку. Учні будують графік функції $y = –x^2+3x$ (рис. 2.2), використовуючи програму GRAN1. Це дозволяє зекономити час на уроці, також учні таким чином отримують можливість «відпочити», змінити вид діяльності, повернутися до знайомої їм діяльності, відпрацьованих алгоритмів, ніби ствердитися у власних силах. Відповідно це сприяє зростанню зацікавленості у виконанні завдання.

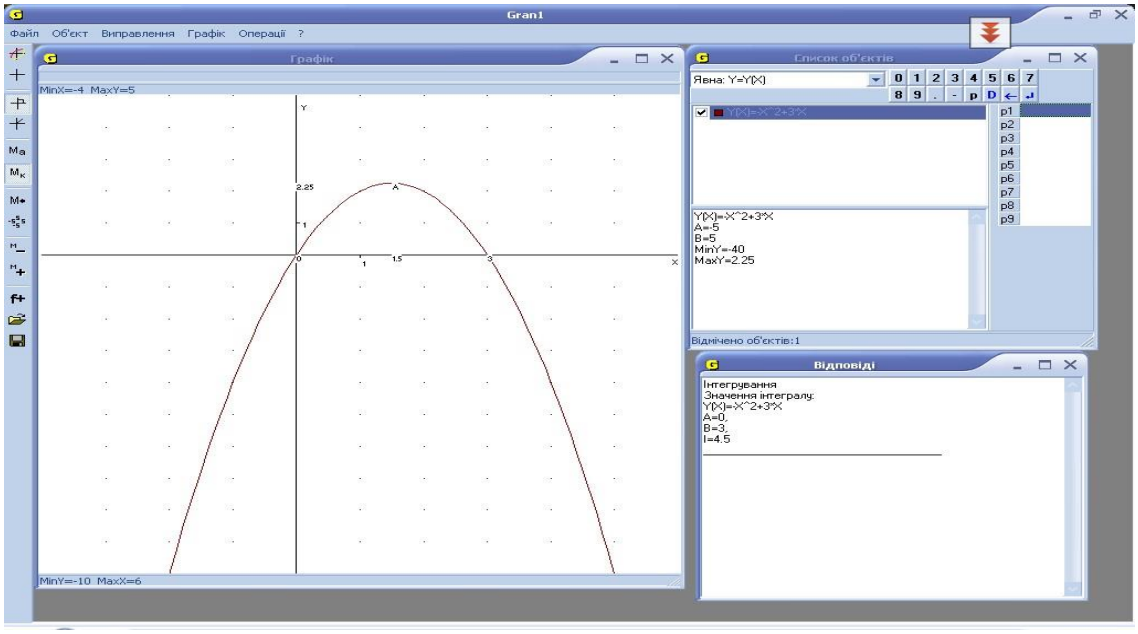

Рис. 2.2. Графік функції $y = -x^2 + 3x$

Надалі учні самостійно наводять різні приклади, по суті, перефразовуючи завдання «Обчислити визначений інтеграл»: обчислити площу земельної ділянки вказаної форми та розмірів; обчислити кількість шпалер, фарби чи шпаклівки, необхідної для декору фрагменту стіни 48ип аркану вказаних розмірів та форми тощо. Саме на цьому етапі, де проявляється самостійність учнів у виконанні завдання, зацікавленість переходить у *стадію допитливості*. Слід зазначити, що ті учні, для яких наведення таких прикладів викликає труднощі, залишаються на стадії зацікавленості, для них міркування інших учнів вже є відкриттям. Вчитель з учнями організовує спільну діяльність [15]: обирається один із запропонованих варіантів формулювання завдання, складається план розв'язання та виконується завдання. Зауважимо, що після виконання наведеного завдання доцільно пошукати разом з учнями інші його формулювання, визначити, чим у такому разі відрізнявся б хід розв'язування, яке з них викликало найбільший інтерес тощо [17, .с 95].

Учні, починаючи розв'язувати дане завдання, орієнтуються на відомий результат, до якого мають прийти. Труднощі, що виникають у процесі розв'язування, лише сприяють прагненню знати та вміти більше, дійти до

розв’язку даного завдання самостійно, допомагають долати психологічні бар’єри та негативні психологічні установки щодо вивчення математики. Але про перехід учнів класів гуманітарних профілів від стадії допитливості до *стадії пізнавального інтересу* у ході вивчення математики можна говорити, якщо учні самостійно, без вказівки чи нагадування вчителя намагаються розширити та поглибити власні знання, навички та вміння, отримані у ході уроку, відвідують математичні гуртки, факультативи, беруть участь у математичних конкурсах та олімпіадах. Це серед учнів зустрічається нечасто через завантаженість профільними предметами, іншу спрямованість інтересів, зорієнтованість на профіль та вимоги обраного для вступу вишу тощо. Наприкінці уроку вчителю доцільно ще раз звернути увагу учнів на ті позитивні емоційні переживання, що виникли у ході розв’язування завдання, задоволеності від виконаної діяльності; наголосити, що саме допитливі учні прагнуть знати більше, що математика «працює» не лише у ході уроку, але й «відповідає на запитання», що з’явилися у ході повсякденних спостережень.

Уроки у вигляді психологічного тренінгу пропонується проводити як на етапі закріплення та застосування знань, навичок і вмінь, так і на етапі узагальнення та систематизації знань. Доцільно заздалегідь об’єднати клас у групи, в які можуть входити як учні з однаковим рівнем математичної підготовки, так і з різним. Учні з більш розвиненими математичними здібностями, тобто «успішні учні» розв’язують вправи, спрямовані на відпрацьовування навичок та вмінь, «автоматично», проходять цей етап достатньо швидко і більше зацікавлені у розв’язуванні нестандартних, творчих завдань. Учні ж інших двох груп потребують на проходження етапу «тренування» більше часу. Тому організація розв’язування завдань у вигляді психологічного тренінгу надасть можливість зацікавити учнів, активізувати їх пізнавальну діяльність. Обов’язкове обговорення процесу та результату

виконання (не лише зовнішнього, але й внутрішнього, психологічного) є надзвичайно корисним для майбутніх юристів, істориків, психологів тощо.

На уроках-психологічних тренінгах можуть розглядатися декілька вправ. У ході розв'язування завдання використовуються прийоми інтерактивного навчання, ігрові елементи, виконання психологічних тестів, при цьому важливим є заповнення таблиць психологічного стану учнів на різних етапах уроку, відповіді ними на запитання анкет.

Доцільним є запропонувати учням (самостійно чи колективно) опрацювати тему «Ірраціональні рівняння» за однією із наступних схем, виконуючи виокремлені фоном дії разом з вчителем (рис. 2.3.).

Заповнити порожні клітинки $\sqrt{\ }$, $\sqrt[3]{\ }$ →	Означення ірраціонального рівняння →	Приклади ірраціональних рівнянь

Приклади рівнянь, які не є ірраціональними→	Розглянь наведені приклади→	Умови, за яких ірраціональне рівняння не має розв'язків

Означення ірраціонального рівняння →	Розглянь наведені приклади →	Заповни таблицю

Вид рівняння	Розв'язування
$\sqrt{f(x)} = a$	
$\sqrt{f(x)} = g(x)$	
$\sqrt{f(x)} + \sqrt{g(x)} = a$	
$\sqrt{f(x)} + \sqrt{g(x)} = \sqrt{h(x)}$	

Рис. 2.3. Схема до теми «Ірраціональні рівняння»

У процесі вивчення теми «Основні поняття і аксіоми стереометрії. Наслідки з аксіом стереометрії» на рівні стандарту у ході колективної діяльності пропонується розв’язати наступні задачі та заповнити таблицю [47, с. 86].

Задача 1. Столяр за допомогою двох ниток перевіряє, чи не буде хитким виготовлений стілець з чотирма ніжками. Як необхідно протягнути нитки? Відповідь обґрунтуйте.

Задача 2. Довести, що довільний чотирикутник лежить в одній площині, якщо його діагоналі перетинаються або якщо продовження двох йогонесуміжних сторін перетинаються.

Таблиця 2.1.

Завдання до задач

Аксіоми та наслідки з них, використані під час розв’язування задачі 1	Встановіть спільне та відмінне у розв’язуваннях задач		Аксіоми та наслідки з них, використані під час розв’язування задачі 2
	спільне	відмінне	

У ході вивчення теми «Степені з раціональними показниками» на етапі закріплення набутих знань, навичок та вмінь учням доцільно запропонувати роботу з «магічними квадратами», тобто вставити в порожніх клітинках вираз так, щоб їх добуток (частка) за кожною вертикаллю, горизонталлю чи діагоналлю становив, наприклад, a^8b^{25} (табл. 2.2.).

Таблиця 2.2.

Завдання до теми «Степені з раціональними показниками»

ab^4		

a^4b		a^3b^{18}

Крім того, можна запропонувати учням підготувати доповідь за історичною довідкою про «магічні квадрати» та скласти завдання за цією темою.

Дозоване і доречне використання у процесі навчання математики дидактичних ігор дає можливість істотно активізувати пізнавальну діяльність учнів класів гуманітарних профілів. Так, при вивченні теми «Логарифмічна функція» в 11 класі на початку уроку перед вивченням нового матеріалу з метою активізації пізнавальних процесів учнів, налаштування їх на продуктивну роботу на уроці математики було запропоновано завдання: «До кожної букви слова «Функція» записати по одному математичного терміну». Причому учні класів з поглибленим вивченням іноземної мови виконували це завдання і англійською мовою. Наприклад, «*ф – figure*», «*у – умова парності функції*» тощо.

Після вивчення нового матеріалу часто увага учнів на уроці математики розсіюється. З метою концентрації уваги учням можна запропонувати сформулювати щойно вивчене визначення або теорему так, щоб кожен учень назвав по одному слову, починаючи з останнього. При аналізі ходу виконання завдання необхідно обговорити, чи не було пропущено якесь слово у визначенні, як змінюється визначення, якщо це слово пропустити або замінити синонімом. Це завдання можна ускладнити, запропонувавши учням не тільки додавати нове слово, а й повторювати всю попередню фразу. Такі завдання можна використовувати і на уроках узагальнення та систематизації знань і вмінь учнів на етапі актуалізації опорних знань [24 ,с .35].

Також слід проводити дидактичні ігри, що передбачають індивідуальний розподіл функцій між учнями класу, які мають різні рівні навченості й научуваності. Наприклад, після об’єднання учнів у диференційовані за рівнем навчальних можливостей пари, їм пропонувалися картки, на одній з яких було сформульоване завдання, а на іншій до завдання пропонувалися й розв’язки. Завданням учнів з більш низьким рівнем навченості було проконтролювати хід розв’язання завдання іншим учнем, виявити помилки. Це сприяє розвитку не тільки уваги, а й впевненості учнів у власних силах.

Підвищенню пізнавального інтересу до предмету сприяють також предметні вечори різної тематики, зустрічі з викладачами ЗВО, вікторини, ігри тощо.

Велике значення при проведенні уроків природничо-математичного циклу в школах відіграють дидактичні ігри, в ході яких цілі навчання досягаються за допомогою розв’язання ігрових завдань [31, с. 88].

Учитель, керуючи процесом гри, одночасно керує і навчально-пізнавальною діяльністю учнів, пов'язує її з позитивним мотиваційно-емоційним фоном гри та змаганням.

Навчаючись правилам гри, учень пізнає навчальний предмет, основи взаємин між членами колективу, вчиться самоконтролю, набуває навиків планування поведінки.

Особливе значення мають ігрові моменти уроків, пов'язані з вправами, закріпленням пройденого матеріалу, із зняттям напруги і перевтоми учнів. Не менше значення має використання дидактичних ігор для цілей активації уваги і зацікавленості дітей при вивченні природничо-наукових дисциплін. Наприклад, при вивченні теми з математики «Система декартових координат у просторі» учитель може використати популярну серед школярів гру «Морський бій». В ході гри при коментуванні вчителя учні легко засвоюють не тільки поняття

декартових координат, системи відліку, абсциси, ординати, але і складніші поняття.

Застосування того або іншого рівня мислення залежить не тільки від віку учнів, але і від самої методики навчання, наприклад, у 4 класі через вікові особливості школярів утруднено застосування теоретичного мислення, проте в 11 класі його можливості не завжди використовуються. Наприклад, правила обчислення первісних можна завчити і успішно застосовувати для вирішення завдань. Так само раніше можна було поступити з правилами обчислення похідних і правилами обчислення меж (теореми про межі) послідовностей і функцій. А можна показати, що ці теми тісно зв'язані, в основі кожній з них, зрештою, лежать властивості меж функцій. На основі цих реальних істотних зв'язків встановити ієрархію, виділити особливості, привести знання в систему. У першому випадку теми вивчаються на емпіричному рівні, в другому – на теоретичному.

Абстрактний характер математики як навчального предмета, дедуктивний спосіб викладання матеріалу в старших класах зумовлює специфіку мислення, званого математичним [20 ,с. 67].

Багато прийомів є складними, а тому їх утворюють ряди простіших прийомів, наприклад, формулювання узагальненої задачі припускає вивчення і аналіз даної конкретної задачі, виділення провідного, основного параметра, по якому повинне бути проведене узагальнення вибраного параметра, переформулювання умови даної задачі і так далі.

Ієрархія основних прийомів визначається закономірностями розумової діяльності в кожному рівні мислення. Одні прийоми відповідають емпіричному рівню мислення, наприклад: підведення під поняття, перенесення аналітичних міркувань у план геометричних уявлень і т. д., інші – теоретичному. Такими є аналіз через синтез, встановлення загального в структурі задач, складання алгоритмів на задачах-моделях і багато інших.

Основним стрижнем, навколо якого групуються і якому підпорядкована решта розумових прийомів, є прийом узагальнення (емпіричного і теоретичного). Ознаки і властивості об'єктів, виділені шляхом абстракції, узагальнюються.

Одні прийоми обслуговують аналітичну діяльність учнів. Вони носять алгоритмічний і напівалгоритмічний характер. Інші – евристичну і дані у вигляді загальних схем і орієнтирів, наприклад загальна схема розв'язування задач за Д. Пойа. Але багато прийомів властиві обом видам діяльності, як, наприклад, застосування аналогії, конструювання визначень через рід і видову відмінність і ін.

Щодо застосування прийомів і способів операційної діяльності, необхідних для активного засвоєння математики в старших класах на рівні стандарту на основі підвищення їх інтересу до вивчення предмету, слід зазначити таке. З метою виділення конкретних прийомів розумовій діяльності школярів, необхідних для засвоєння навчального матеріалу, нами були детально проаналізовані теоретична частина і завдання посібників з математики для старших класів. Це дало можливість визначити, які ж прийоми потрібні учням для активного засвоєння матеріалу.

Наведемо з цієї точки зору аналіз теми "Взаємне розташування прямої і площини. Ознака паралельності прямої і площини". Для її засвоєння необхідні:

- актуалізація наявних знань, близьких до даної теми (про взаємне розташування прямої і площини) [31, с. 86];
- пригадування різних варіантів взаємного розташування прямої і площини, істотних ознак кожного розташування (застосування методу повної індукції);
- вичленення (абстракція, узагальнення) основної ознаки, по якій встановлюються можливі відносини прямої і площини;

- класифікація відносин. Знання суті доказу "методом від супротивного", уміння скласти необхідний мінімальний набір посилок для отримання виводу (змістовне узагальнення);

- уміння скористатися отриманим проміжним виводом як новою посилкою; розуміння і облік того, що "ланцюг" міркувань може розгалужуватися, уміння проводити логічні міркування по кожному напряму до кінця;

- уміння виділяти ідею доказу (узагальнення), застосовувати її для синтезу на новому ступені (з'ясування схеми доказу, його логічних зв'язків);

- розуміння причин отриманих суперечностей і достатніх підстав для висновку теореми;

- уміння скласти зворотну теорему;

- знання того, що в матеріалі необхідно заучувати напам'ять, що тільки глибоко розуміти, а що не вимагає запам'ятовування;

- уміння скласти конспект по темі, максимально використовуючи математичну символіку.

Відзначимо, що багато з перерахованих прийомів мають складну структуру і припускають оволодіння більш елементарними прийомами.

Прийом переформулювання умови задачі разом з теоретичним узагальненням може підказати різні способи рішення. Проілюструємо це на прикладі розв'язування нерівності, пропонованої учням після вивчення теоретичного матеріалу.

Приводиться зразок міркувань учнів

Уточнення понять і заміна їх визначеннями.

Зліва стоїть модуль, це невід`ємне число, з іншого боку – це відстань між точками, в даному випадку x і 7.

Невідоме положення точки x.

Встановлення зв'язків між даними умовами (аналіз).

Відстань між точками x і 7 не перевищує двох одиниць. Точка x може бути з будь-якого боку від 7. Точка x не єдина.

У навчальному процесі це найпоширеніший вид узагальнення. Він виражається наступним правилом-орієнтиром:

- визначити мету узагальнення;
- знайти різні ознаки об'єктів, які узагальнюються;
- вказати загальні ознаки об'єктів, які узагальнюються відповідно до поставленої мети;
- сформулювати висновок.

У процесі навчання від узагальнення практично не виділяється прийом абстрагування. У емпіричному мисленні йому передує порівняння і елементарний аналіз. Даний прийом виражається за допомогою наступного правилаорієнтиру:

- визначити мету абстрагування [17, с. 54];
- визначити різні властивості об'єктів;
- виділити ті властивості, які повинні бути відвернуті у зв'язку з поставленою метою;
- виділити ті властивості, від яких потрібно відвернутися у зв'язку з поставленою метою;
- знайти відвернуті властивості в інших предметах;
- сформулювати назву відвернутих властивостей на математичній мові.

Так при вивченні теми «Зростання і спадання функції» на екран проектується рис. 2.4. Ставиться мета абстрагування. Для отримання нових знань потрібно:

1) порівняти взаємне розташування кривої і дотичних, дотичних і осі *OX*;

2) визначити різні властивості порівнюваних об'єктів (дано графік зростаючої функції, функція диференційована на даному проміжку, дотичні розташовані вище і нижче за графік, вони утворюють гострі кути з додатним

напрямом осі *OX*, їх кутові коефіцієнти додатні, тому похідна функції додатна на заданому проміжку);

3) виділити ті властивості, які повинні бути відвернуті у зв'язку з поставленою метою (найістотнішими є зв'язки між зростанням графіка функції і гострим кутом нахилу дотичних до додатного напряму осі *OX*; кутом нахилу дотичної і знаком кутового коефіцієнта – похідною);

4) виділити ті властивості, від яких потрібно відвернутися у зв'язку з поставленою метою (не істотно, чи розташована дотична над графіком або під графіком, вид конкретної кривої);

5) знайти відвернуті властивості в інших предметах (на дошку проектується декілька графіків різних зростаючих функцій; проводяться дотичні до них; учні переконуються, що кут нахилу дотичних до осі *OX* і тут гострий);

6) сформулювати названі відвернуті властивості на математичній мові (якщо функція зростає і диференціюється на [a;b], то дотичні до її графіка утворюють гострі кути з додатним напрямом осі *OX*, означає кутові коефіцієнти їх позитивні, звідси похідна на [a;b] позитивна).

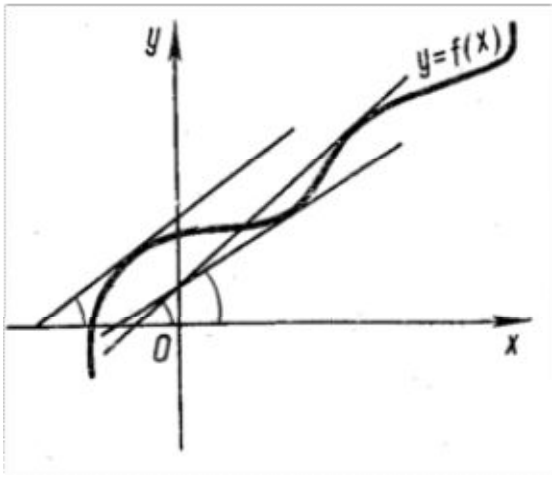

Рис. 2.4. Ілюстрація до теми

Завершує ієрархію основних прийомів емпіричного мислення класифікація – віднесення одиничних об'єктів або явищ до відповідного роду

або класу. Даний прийом виражається за допомогою наступного правила-орієнтиру:

- вивчити окремий об'єкт (тут пізнається одиничне шляхом аналізу і порівняння його властивостей, за допомогою абстрагування виділяються і узагальнюються істотні ознаки і відносини);

- відновити в пам'яті родове поняття, правило або закон, до якого повинен бути віднесений даний одиничний об'єкт (у голові учня може виникнути декілька вірогідних родових понять, правив або законів; він пригадує їх основні властивості; думка його працює із загальним);

- істотні ознаки і відносини одиничного об'єкту (пізнане особливе в одиничному) співвідносяться з такими ж ознаками і відносинами приведеного загального родового поняття, правила або закону (тут відбувається перехід від загального до особливого шляхом аналізу, думка учня, рухаючись одночасно від одиничного і загального, як би сходиться на особливому) [22, с. 64];

- співвідношення одиничного і загального закріплюється в мисленні і мові учня дедуктивним висновком, внаслідок чого дані одиничні предмети і явища класифікуються.

При проведенні уроку «Кут між прямою і площиною» було поставлено мету показати використання задач практичного змісту та з професійною направленістю. Інтригою уроку була постновка перед учнями проблеми, яку ми розв’язали, вивчивши матеріали уроку.

Одним із різновидів роботи, є робота в «Малих групах» та «Робота в парах». На уроці «Взаємне розміщення двох прямих у просторі» метою було розвиток просторового уявлення учнів та ілюстрація прикладів та задач із життя та майбутньої професії.

Одним з найдієвіших методів мотивації навчання для учнів є створення на уроці ситуації успіху. З цією метою добираємо для учнів посильні завдання, а коли оцінюємо їхнє виконання, то маємо забезпечити належний мікроклімат, у

якому учень позбувся би почуття невпевненості та байдужості. Схвальні оцінювальні судження викладача, викликають в учнів позитивні емоції і, відповідно, бажання навчатися.

Підвищити інтерес учнів до навчання дозволяють сучасні технології, зокрема, інтерактивні методи навчання. Інтерактивне навчання змінює підхід до учня, базований на повазі до його думки, спонукає до активної творчості, співробітництва. Під час інтерактивного навчання учні вчаться бути демократичними, спілкуватися з іншими людьми, критично мислити, приймати продумані рішення [17, с. 84].

Досить ефективно впливає на розвиток уваги, мислення та виявлення прогалин в знаннях учнів такий активний прийом, як «Знайди помилку». Пропонуємо учням певний приклад, рівняння чи задачу, в розв'язанні яких допущені помилки, та пропонуємо їх знайти. Звичайно, серед таких помилок є 2-3 явні, ще 1-2 типові. Якщо матеріал учням знайомий, виникає ситуація успіху. Якщо матеріал новий, учні відчувають себе експериментаторами, дослідниками.

Важливо на уроках математики систематично використовувати історичний матеріал, який:

- підвищує інтерес до вивчення предмету;
- сптимулює потяг до наукової творчості;
- пробуджує критичне ставлення до фактів;
- формує уявлення про математику, як складову загальнолюдської культури.

Технологія «Мікрофон» дає кожному можливість сказати щось швидко, по черзі, відповідаючи на запитання або висловлюючи свою думку чи позицію. Досить ефективним методом є «Мозковий штурм», який спонукає учнів виявляти свою уяву та творчість. Він передбачає вільне висловлення думок учнів і допомагає знаходити багато ідей та рішень.

На уроках використовуються дидактичний матеріал у вигляді карток, на яких містяться індивідуальні завдання для учнів, опорні таблиці, тестові завдання, задачі з практичним змістом.

Міцні й осмисленні знання отримують учні завдяки продуманому використанню на уроках опорних конспектів, кожен з яких містить в собі у сконцентрованому вигляді програмовий матеріал, що вивчається на уроці. Під час використання таких конспектів в учнів крім словесної, працює ще й зорова пам'ять, що дає змогу глибше і свідоміше засвоїти новий матеріал, залучити їх до пошукової роботи.

Розвитку пам’яті, уваги, зосередженості сприяє усна лічба, тому на кожному уроці слід пропонувати хвилинну розминку. Уміння добре усно лічити – одна з умов успішного навчання математики. Важливим при цьому є правильно підібрані усні вправи, які є найважливішим засобом активізації розумової діяльності учнів.

Учитель математики має не лише навчити учнів, а й виховувати їх. На уроках математики на рівні стандарту слід формувати національний світогляд, самосвідомість, залучати учнів до збереження загальнолюдських цінностей [23, с. 53].

Одним із важливих методів активізації пізнавальної діяльності учнів є метод проектів. Використання можливостей ПК на уроках дозволяє підвищити ефективність навчання, поліпшити аналіз та оцінювання рівня знань учнів, звільнити більше часу для надання допомоги учням. Комп'ютер надає вчителеві можливість зробити уроки цікавішими, захоплюючими та сучасними. За допомогою комп'ютера проведення уроків, вправ, контрольних робіт, а також оцінювання успішності стає ефективнішим.

Доцільним є проведення уроків-практикумів, уроків-семінарів, уроків-лекцій, уроків-провокацій (із запланованими помилками), уроків з елементами ігор, уроків-змагань, інтегрованих уроків. Значну увагу приділяємо урокам, на

яких використовую мультимедійні технології. Набагато цікавішими, а, отже, продуктивнішими стають ті уроки, на яких використовують наочність, роздатковий матеріал.

Основне завдання педагога – це допомогти учням перебороти лінощі та байдужість, зацікавити і заохотити до навчання. Кожен учитель застосовує у навчальному процесі свої прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів, але досвід роботи одного вчителя не може бути механічно перенесений іншим учителем в іншу групу.

Отже, застосування вказаних форм та методів і прийомів навчання математики учнів на рівні стандарту:

- активізує діяльність учнів на всіх етапах уроку математики;
- спрямоване на кожного учня (передбачається як колективна робота, так і індивідуальна);
- спрямоване на формування основних прийомів розумових дій (порівняння, узагальнення, конкретизація);
- враховує психолого-педагогічні особливості учнів у ході навчання математики.

2.3. Розробка уроку, орієнтованого на розвиток пізнавального інтересу учнів старшої школи на уроках математики

Алгебра і початки аналізу 11 клас

Тема уроку: "Дослідження функції за похідною та її графіком"

Мета уроку: формування вмінь досліджувати функції за графіком похідної;

сформувати вміння та навички читати графік похідної функції; розвивати досвід пере формулювання завдань, відомості їх до стандартних завдань; виховувати пізнавальний інтерес до предмету.

Тип уроку: урок формування умінь та навичок.

Обладнання: мультимедійний проектор, мультимедійна презентація у програмі Microsoft Power Point, картки для роботи в групах.

Хід уроку

I. Організаційний етап

Перевірка присутності учнів та їх готовності до уроку.

II. Перевірка домашнього завдання

Двоє працюють на дошці, для інших фронтальне опитування

III. Повідомлення теми і мети уроку. Мотивація навчальної діяльності

Функції описують рух та фізичні явища, ми вивчаємо конкретні явища які вони описують. Похідна - дуже важливе поняття математичного аналізу.

Ставиться завдання - навчитися читати графік похідної функції і отримати досвід пере формулювання завдання, зведення її до стандартної.

IV. Актуалізація опорних знань

Який теоретичний матеріал допомагає в дослідженні функції?

Учні формулюють визначення критичної точки, необхідна умова екстремуму, достатні умови екстремуму і зростання, спадання функції.

Що ми вміємо знаходити за графіком похідної?

На попередньому уроці діти навчилися за графіком похідної знаходити нулі похідної і визначати її знаки. Для повторення учні індивідуально заповнюють картку з подібними завданнями. Фронтальна перевірка. Зворотній зв'язок.

V. Застосування умінь і навичок

Працюють в парах, вставляють пропущені слова:

В точці X 0 похідна дорівнює 0, отже X 0 - _____

На проміжку (A; B) похідна позитивна, отже функція _____

На проміжку (A; B) похідна негативна, отже функція _____

В точці X 0 похідна змінює знак, отже X 0 - _____

В точці X 0 похідна змінює знак з "+" на "-", отже X 0 - _____

В точці X 0 похідна змінює знак з "-" на "+", отже X 0 - _____

Перевірка.

Закріплення умінь читати графік

Спираючись на пропозиції, отримані в парній роботі, читають графіки похідної, запропоновані вчителем.

Наприклад, за графіком знаходимо нуль похідної X = 2, визначаємо знаки похідної.

Отже, на якому проміжку функція зменшується, а на якому зростає? В точці X = 2 похідна змінює знак з - на +, отже 2 - точка мінімуму.

Міркування зручно супроводжувати їх фіксацією на числовій осі.

Потім читають графік .З'ясовують, що для вирішення завдання цієї інформації недостатньо. Повторюємо геометричний зміст похідної.

Робота в групах з картками:

За даними дослідження побудувати графік функції f(x)=

Функція визначена на множині D(f)=(-∞;-1) ∪ (1;+∞)

Область значень: E(f)= $(\frac{1}{4};+\infty)$

Ні парна, ні непарна

Похідна функції f '(x)=0; x=-1

Дослідивши знак f '(x) отримаємо, що функція :

спадає на (-∞;1] і (1;+∞);

зростає на [-1;1).

Отже x=-1 - точка мінімуму

-f_{min}=f(-1)=-0,25

VI. Підсумки уроку

Учні продовжують речення

Я навчився…

Було корисно дізнатися…

Тепер я можу…

Мені було важко…

Треба попрацювати з…

VII. Домашнє завдання та оцінювання учнів

Висновки до розділу 2

Роль пізнавальних умінь у сучасному процесі навчання має велике значення, оскільки їх формування є одним із важливих завдань шкільної математичної освіти, оскільки на цій основі відбувається розвиток і удосконалення пізнавальних можливостей учнів, їх компетентності, розкривається їхня індивідуальність. Проблема формування пізнавальних інтересів на початку вивчення математики – одна з найважливіших задач вчителя, а це можливо при поєднанні емоційного і раціонального в навчанні. Формування і розвиток пізнавальних інтересів на початку вивчення математики частина широкої проблеми виховання всесторонньо розвинутої особи.Пізнавальний інтерес виражений ставленням учнів до навчання; до педагогічного пізнання діяльності в області математики.

Отже, при формуванні пізнавального інтересу при вивченні математики слід звертати увагу на постановку на уроці перед учнями проблемних питань, самостійне розв'язання пізнавальних задач, формування у них уміння доводити і обґрунтовувати свої думки все це сприяє активізації розумової, дослідницької діяльності, що обумовлює розвиток пізнавального інтересу до математики. Лише стимулюючи пізнавальну діяльність самих учнів і підвищуючи їх власні зусилля в оволодінні знаннями на всіх етапах навчання, можна добитися розвитку пізнавального інтересу до математики на рівні стандарту.

ВИСНОВКИ

Проблема розвитку пізнавального інтересу учнів до вивчення математики залишається актуальною протягом багатьох століть.

Проблема розвитку пізнавального інтересу учнів до вивчення шкільних дисциплін висвітлена у психолого-педагогічній, методичній літературі та в дисертаційних роботах науковців. Розглянуті вченими питання, зокрема такі, як різні підходи до тлумачення поняття інтерес, структура психологічної природи інтересу, його види, функції, основні етапи розвитку, вікові психологічні особливості розвитку, ознаки наявності пізнавального інтересу, способи стимулювання, джерела його збудження та шляхи розвитку розкривають багатогранність поняття “пізнавальний інтерес” та підкреслюють його позитивний вплив на особистість учня, на процес вивчення предмету, зокрема математики.

Пізнавальний інтерес – це окремий вид інтересу, а саме інтерес до змісту навчально-пізнавальної діяльності, до процесу набуття знань, до науки, оскільки інтерес до пізнавальної діяльності виступає відправною точкою, що стимулює весь процес навчання та сприяє кращому засвоєнню знань учнів з математики зокрема.

Пізнавальний інтерес – це особлива спрямованість особистості на пізнання в тій або іншій наочній області знань. В умовах навчання пізнавальний інтерес виражений спрямованістю школяра до навчання. Проблема формування пізнавальних інтересів школярів – одна з найважливіших задач сучасної школи.

У реальному процесі навчання вчителю математики, що працює на рівні стандарту, доводиться мати справу з тим, щоб постійно навчати учнів сукупності умінь і навичок, в постійному ускладненні освітнього процесу, в оволодінні все більш складними і досконалішими уміннями, що дозволяють вирішувати більш важкі задачі пізнання.

Постановка на уроці перед учнями проблемних питань, самостійне рішення пізнавальних задач, формування у школярів уміння доводити і обґрунтовувати свої думки – усе це сприяє активізації розумової, дослідницької діяльності, що обумовлює розвиток пізнавального інтересу до математики. Тому можна виокремити такі рекомендації щоло розвитку пізнавального інтересу учнів старшої школи на уроках математики на рівні стандарту:

1) тільки стимулюючи пізнавальну діяльність самих учнів і підвищуючи їх власні зусилля в оволодінні знаннями на всіх етапах навчання, можна добитися розвитку пізнавального інтересу до математики;

2) у навчанні треба активно працювати над розвитком всіх школярів, як сильних по успішності, так і слабких;

3) використання розглянутих прийомів у навчальному процесі сприяє розвитку пізнавального інтересу, поглибленню знань учнів по курсу математики;

4) педагогічна теорія набуває дієву силу тільки тоді, коли вона утілюється в методичну майстерність вчителя і стимулює цю майстерність, тому система методичних засобів і прийомів активізації пізнавальної активності школярів потребує практичного освоєння кожним майбутнім учителем математики.

Важливою умовою для формування в учнів інтересу до змісту навчання і до самої навчальної діяльності є можливість проявити у навчанні розумову ініціативність і самостійність. Чим різноманітніші методи та форми навчання, тим легше зацікавити учнів. Навчальний матеріал і прийоми навчальної роботи повинні бути достатньо різноманітними. Такий підхід забезпечує ознайомлення учнів з різними об’єктами в ході навчання і уможливлює відкриття нових сторін і властивостей об’єктів, що розглядаються. На уроках математики різноманітність матеріалу можна забезпечити використанням фрагментів історії науки (портрети, фрагменти біографії, історичні задачі, цитати, історичні екскурси тощо).

Джерела збудження пізнавального інтересу учнів до вивчення математики можна подати у вигляді системи, яка містить чотири взаємопов'язані компоненти: зміст навчального матеріалу (новизна матеріалу, відкриття нового у відомому, цікаві та доказові приклади, розкриття краси математичних закономірностей, історичні довідки, софізми, біографії вчених, історичні, нестандартні задачі та задачі підвищеної складності, практичне значення та застосування матеріалу та ін.), організація процесу навчання; особистість учителя (рівень сформованості професійної культури вчителя: інтелектуальна та загальна); особистість учня (рівень розвитку особистості, власний досвід учня, мотиви навчання, рівень знань, вмінь та навичок, рівень розвитку математичних здібностей, вплив батьків, родичів та навколишнього середовища, готовність до взаємодії з учителем та класним колективом). Кожне з визначених джерел є акумулятором різноманітних ідей, засобів, способів, прийомів, форм і видів діяльності вчителя і учня, які самі по собі та у єдності своїй створюють позитивний вплив на процес розвитку пізнавального інтересу учнів до вивчення математики на рівні стандарту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Актуальные вопросы формирования интереса в обучении / Под ред. Г.И.Щукиной. – М.: Просвещение, 1984. – 145с.
2. Аніпонова М. Активізація творчої діяльності учнів на уроках математики. // Математика. - 2009. - Червень. № 23. - С. 3–6
3. Андреєва В.М., Наволокова Н.П. Практична педагогіка для вчителя. – Х: Основа, 2008. – 561 с.
4. Бібік Н.М. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів. – К.: Віпол, 1987. – 96 с.
5. Бойко Н. О. Дидактичні умови формування пізнавального інтересу у школярів: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01 / Харківський держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди. – Х., 1999. – 19 с.
6. Бойко Н.О. Формування в учнів потреби в знаннях як основи їх пізнавального інтересу // Засоби навчальної та науково-дослідницької роботи. – Харків: ХДПІ ім.Г.С.Сковороди, 1998. – С.128–131.
7. Бурда М. І. Математика. Підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту / М. І. Бурда, Т. В. Колесник, Ю. І. Мальований, Н. А. Тарасенкова. – К.: «Зодіак-ЕКО», 2010. – 285 с.
8. Васильченко І. Сучасна математика та методика її викладання / І. Васильченко // Вища школа. – 2001. – №6. – С.33-37.
9. Васюкова Е.Е. Уровни развития познавательной потребности и их проявление в мышлении / Е.Е. Васюкова // Вопросы психологии. – 1998. – №3. – С. 91-103.
10. Вердіна С.В., Панченко А.Г. Секрети педагогічної майстерності. Уроки для вчителя. – Х.: Вид. група «Основа», 2008. – 111 с.
11. Гін А. Прийоми педагогічної техніки/А. Гін // – Луганськ, 2004. – 84 с.

12.Гнеденко Б.В. О развитии мышления и речи на уроках математики / Гнеденко Б.В. // Математика в школе. – 1996. – №3. – С. 18-21.

13.Головань Т. Пізнавальний інтерес як чинник підвищення ефективності процесу навчання//Рідна школа. – 2004.– №6. – С.15-17.

14.Голодюк Л. Як навчити учнів спілкуватися на уроці // Рідна школа. – 2001. - №9. – С. – 20-26

15.Груденов Я. И. Психолого-дидактические основы методики обучения математике / Я. И. Груденов. – М.: Педагогика, 1987. – 158 с.

16.Демиденко В.К. Виховання інтересу в учнів до знань. – К.: Т-во "Знання", УРСР, 1978. – 321с.

17.Дистервег А. Избранные педагогические сочинения. М.: Учпедгиз, 1956. - С. 136–203.

18.Дмитрук І.В. Стимулюючі методи розвитку пізнавальної активності і мислення учнів. Педагогічний пошук. – 2001. – №4.– С.24-26.

19.Дубинчук Е. С. Активизация познавательной деятельности учащихся средних профтехучилищ в процессе обучения математике / Е. С. Дубинчук. – К.: Вища школа, 1987. – 104 с.

20.Житник Б.О. Методичний порадник. Форми і методи навчання. – Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 128 с.

21.Иванов В. Г. Развитие и воспитание познавательных интересов старших школьников. – Л.: ЛГУ, 1959. – 82 с.

22.Ильин В. С. Проблема воспитания потребности в знаниях у школьников / В. С. Ильин. – Ростов-на-Дону, 1971. – 224 с.

23.Калашнікова Л.М. Формування пізнавальної активності учнів у позаурочній роботі. Педагогіка та психологія. – 1997. – №4. – С.42-46.

24.Киричук О. Б. Виховання в учнів інтересу до навчання. – К.: Знання, 1986. – 48 с.

25. Кострова Л.О. Дитина та її успіх: як допомогти жити з відчуттям успішної людини? / Л.О.Кострова // Педагогічна майстерня (Осн.). – 2012. – №3 – С. 22–24.
26. Кравченко Т. Розвиток пізнавальної активності і самостійності учнів на уроках української мови. – Початкова школа. – 2001. – № 5. – С.12-15.
27. Крайзман М. Л. Шляхи активізації розумової діяльності учнів при викладанні математики / Михайло Львович Крайзман. – К.: Радянська школа, 1964. – 96 с.
28. Крамаренко С.Г. Інтерактивні техніки навчання як засіб розвитку творчого потенціалу учнів // Відкритий урок. – 2002. - №5/6. – С. – 10-15
29. Кувалдина, Е.А. Роль семьи в развитии познавательных интересов школьника.// Молодая семья XXI века: тенденции, проблемы и перспективы развития. – Киров, 2004. – С. 118-119.
30. Лозова В. І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / Валентина Іванівна Лозова. – Х.: «ОВС», 2000. – 164 с.
31. Лозова В.І. Позанавчальна пізнавальна діяльність та її вплив на формування особистості школяра // Управління школою. – 2003. – № 10 (22). – С.16 – 22.
32. Лозова В.І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів / Харк. держ. пед. ун. ім. Г.С. Сковороди. – 2-ге вид., доп. – Х.: О.В.С., 2000. – 399 с.
33. Лозовая В.И. Познавательная активность школьников. – Харьков: Основа, 1990. – 88с.
34. Макаренко А.С. Соч.: В 7 т. – Т.5. Общие вопросы теории педагогики. Воспитание в советской школе. – М., 1958. – 490 с.
35. Національна доктрина розвитку освіти // Історія української школи і педагогіки : хрестоматія / [уклад. : О. О. Любар ; за ред. В. Г. Кременя]. – К. : Знання, 2005. – С. 688-717.

36.Подласый И.П. Педагогика. – М.:ВЛАДОС, 1999. – Кн. 1.: 576 с.

37.Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія і практика. – К., 2002. – 136.

38.Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібник. – К.: Вид. А.С.К., 2004. – 192 с.

39.Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок . Інтерактивні технології навчання. – К., 2004.- 361 с.

40.Поспелов Н.Н., Поспелов И.Н. Формирование мыслительных операций у старшеклассников / Н.Н. Поспелов, И.Н. Поспелов. – М.: Педагогика, 1989. – 152 с.

41.Пуриш Т.В. Евристичний метод порівняння на різних етапах уроків математики / Пуриш Т.В. // Математика в школах України. – 2003. – №36. – С.8-11.

42.Родионов М. А. Мотивация учения математике и пути её формирования / М. А. Родионов. – Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2001. – 252 с.

43.Савчин М. Місце інтерактивних методів у структурі уроку // Інтерактивне навчання на уроках хімії / Упоряд. Г.Мальченко, О.Каретникова. – К.: Ред. загальнопедагогічних газет, 2004. – (Бібліотека «Шкільного світу»). – С. 26-28.

44.Садкіна В.І. 101 цікава педагогічна ідея. Як зробити урок. . – Х.: Вид. група «Основа», 2008. – 88 с.

45.Сазоненко Г. С. Педагогічні технології / Г. С. Сазоненко // Шкільний світ. – К., 2009. – 480 с.

46.Сердюк З. О. Порівняльний аналіз навчальних досягнень учнів гуманітарних та загальноосвітніх класів / З. О.Сердюк // Вісник Черкаського університету: Серія «Педагогічні науки». – Вип. 93. – Черкаси: Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2006. – С. 131-136.

47. Сиваківський Б.С. Узагальнення як метод наукового пошуку / Б.С. Сиваківський // Математика в школі. – 2000. - №1. – С.23-28.
48. Сидоренко Л. Пізнавальна активність і творча самостійність / Л.Сидоренко // Відкритий урок. – 2012. – №1. – С.35–37.
49. Слєпкань З.І. Методика навчання математики / З.І. Слєпкань. – К.: Зодіак-ЕКО, 2000. – 512 с.
50. Суліма К. Активізація логічного мислення учнів на уроках математики / К. Суліма // Математика в школі. – 2002. – №4. – С.35-39.
51. Сухомлинський В.О. Серце віддаю дітям. – 2-ге вид. – К.: Рад. Школа,1971. – 465 с.
52. Фридман Л. М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе / Л. М. Фридман. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
53. Хабіб Р. А. Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках математики / Рушан Абдулхаевич Хабіб. – К. : Радянська школа, 1985. – 152 с.
54. Хуторской А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.
55. Чашечникова О. С. Підвищення ефективності розвитку творчої особистості учнів класів гуманітарного профілю під час навчання математики / О. С. Чашечникова, О. В. Карлаш // Педагогічні науки. – Суми: СумДПУ, 2006. – С. 219-228.
56. Чашечникова О.С. Розвиток математичних здібностей учнів основної школи: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.02 / О. С. Чашечникова. – К., 1997. – 156 с.
57. Щукина Г.И. Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся. – М.: Педагогика, 1988. – 310 с.