

**Кравчук О.М., Кремінь В.М., Філософ К.Ф.,
Швай О.Л., Шиян Л.Д.**

**Організація та проведення
педагогічної практики
студентів математичного
факультету**

УДК 378.091:51-057.875(072)
ББК 74.580.266.5я73-9+22.1
0-64

Рекомендовано до друку методичною радою Волинського національного університету імені Лесі Українки (протокол №9 від 23.05.2012р.)

Рецензенти:

Трачук Т.В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії і методик викладання дисциплін Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти;

Чепрасова Тетяна Іванівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Організація та проведення педагогічної практики студентів математичного факультету: Навч.-метод. посіб. / Кравчук О.М., Кремінь В.М., Філозоф К.Ф., Швай О.Л., Шиян Л.Д. – ВНУ імені Лесі Українки, 2012. – 117 с.

Розглянуто загальні положення організації й змісту педагогічної практики студентів 4-5 курсів математичного факультету, сформульовано загальнопедагогічні й методичні рекомендації з організації сучасного уроку. У додатках наведено зразки оформлення документів, планів-конспектів уроків й виховних заходів.

Для студентів математичного факультету спеціальності «математика» (6.040201- бакалаври, 7.04020101- спеціалісти).

Зміст

Передмова	4
Розділ I. Організація та практичне керівництво педагогічною практикою	6
1.1. Тривалість і зміст педагогічної практики.....	6
1.2. Організація й керівництво педагогічною практикою.....	8
1.3. Права та обов'язки студентів-практикантів.....	9
1.4. Підведення підсумків педагогічної практики.....	10
Розділ II. Методичні поради студентам-практикантам	14
2.1. Підготовка студента до уроку та правила його проведення.....	14
2.2. Спостереження та аналіз уроків студентами.....	22
2.3. Критерії оцінювання уроків студентів-практикантів.....	24
2.4. Організація виховної та позакласної роботи студентами під час проходження педагогічної практики в школі.....	26
2.5. Психолого-педагогічний аналіз виховного заходу та його оцінка.....	29
2.6. Критерії оцінювання організаційно-виховної роботи студента з учнями.....	32
Список рекомендованої літератури	36
Додатки	38
• Алгоритм підготовки студента до проведення уроку.....	38
• Зразок плану-конспекту уроку з геометрії.....	40
• Зразок плану-конспекту заняття математичного гуртка.....	
• Зразок сценарію виховного заходу.....	87
• Методичні вказівки до вивчення особистості учня і написання його психолого-педагогічної характеристики.....	96
• Зразок психолого-педагогічної характеристики учня.....	102
• Методичні вказівки до вивчення учнівського колективу і написання його психолого-педагогічної характеристики.....	106
• Зразок психолого-педагогічної характеристики класного колективу..	109
• Перелік питань, які потрібно висвітлити на захисті педагогічної практики.....	114
• Зразок заповнення щоденника практики.....	116

ПЕРЕДМОВА

Педагогічна практика студентів математичного факультету Волинського національного університету імені Лесі Українки є складовою частиною підготовки студентів до педагогічної діяльності. Вона відіграє важливу роль у навчальному процесі, оскільки учбові заклади такого рівня як ВНУ готують не просто фахівців певної спеціальності, а й формують у своїх випускників готовність до виконання обов'язків вчителя і вихователя учнівського колективу середнього навчального закладу.

Педагогічна практика дозволяє забезпечити єдність теоретичної та практичної підготовки студентів і є одним з обов'язкових видів навчальної роботи студентів.

Мета педагогічної практики – підготувати студентів до цілісного виконання функцій вчителя математики і класного керівника, до проведення системи навчально-виховної роботи з учнями.

Основні завдання педагогічної практики:

- поглибити і узагальнити теоретичні знання, отримані студентами в університеті, навчити застосовувати їх на практиці в навчально-виховній роботі з учнями;
- познайомити студентів із сучасними методами та формами праці в галузі освіти, формувати у них професійні уміння і навички для самостійної роботи в реальних умовах середнього навчального закладу;
- розвивати потребу в студентів у творчому застосуванні одержаних знань в їх практичній діяльності;
- виробити в студентів уміння спостерігати і аналізувати навчально-виховну роботу з дітьми, спираючись на знання методики викладання математики, психології, педагогіки та фізіології дітей і підлітків, враховуючи їх вікові та індивідуальні особливості;
- підготувати студентів до проведення різних типів уроків в загальноосвітній школі із застосуванням методів, які активізують пізнавальну діяльність учнів;

- виробити в студентів уміння використовувати нові технології навчання, в тому числі засоби нових інформаційних технологій;
- навчити студентів виконувати функції класного керівника, працювати з учнівськими колективами, проводити індивідуальну роботу з учнями;
- звернути увагу студентів на необхідність враховувати виховний аспект всіх видів навчальної роботи при їх підготовці і проведенні;
- формувати у студентів навички уважного ставлення до охорони здоров'я школярів;
- розвивати і закріплювати у студентів любов до педагогічної професії, стимулювати прагнення до вивчення спеціальних і педагогічних дисциплін, передового досвіду з метою удосконалення своїх педагогічних здібностей і підготовки до творчого вирішення завдань виховання і освіти.

РОЗДІЛІ. ОРГАНІЗАЦІЯ Й ПРАКТИЧНЕ КЕРІВНИЦТВО ПЕДАГОГІЧНОЮ ПРАКТИКОЮ

1.1. Тривалість і зміст педагогічної практики

Перша педагогічна практика студентів математичного факультету ВНУ імені Лесі Українки проводиться за діючим навчальним планом на IV курсі у 7 семестрі. Вона триває 4 тижні. Друга – на V курсі у 9-му семестрі. Тривалість практики 3 тижні.

Зміст педагогічної практики на IV курсі:

- ознайомлення зі школою, бесіди з директором школи, його заступниками, вчителями, класними керівниками, організатором учнівської молоді;
- вивчення учнів класу, до якого прикріплений студент, бесіда з шкільним психологом щодо психологічних особливостей учнів цього класу; ознайомлення з роботою вчителів і класного керівника (вивчення їх планів роботи, відвідання уроків та позакласних заходів);
- складання індивідуального плану роботи студента на весь період педагогічної практики, узгодженого з учителями-предметниками, класним керівником та методистами з навчальної і виховної роботи;
- підготовка і проведення не менше 8–10 уроків різних типів із застосуванням різноманітних методів і використанням різних форм організації навчальних занять, відвідування та участь у обговоренні уроків, проведених іншими студентами-практикантами;
- розробка методичного забезпечення для організації навчального процесу з математики;
- участь в роботі математичного гуртка (проблемної групи) або факультативу в школі; проведення групових та індивідуальних

позаурочних консультацій з метою корекції знань, підготовки до предметних олімпіад;

- здійснення виховної роботи відповідно до плану класного керівника та індивідуального плану студента-практиканта;
- робота з батьками учнів (участь у підготовці і проведенні батьківських зборів, відвідування учнів вдома);
- проведення індивідуальної роботи з учнями; здійснення спостережень за учнем, вибраним для написання психолого-педагогічної характеристики;
- участь у чергуванні по школі; виконання поточних доручень адміністрації;
- виконання завдань з науково-дослідної роботи.

Зміст педагогічної практики на V курсі:

- ознайомлення зі школою, бесіди з директором школи, його заступниками;
- вивчення класу, до якого прикріплений студент, бесіда з шкільним психологом щодо психологічних особливостей учнів цього класу; ознайомлення з роботою вчителів і класного керівника (бесіди з ними, вивчення їх планів роботи, відвідання уроків та позакласних заходів);
- складання індивідуального плану роботи студента на весь період педагогічної практики, узгодженого з учителями-предметниками, класним керівником та методистами з навчальної і виховної роботи;
- підготовка і проведення не менше 6–8 уроків різних типів із застосуванням різноманітних методів і використанням різних форм організації навчальних занять, відвідування та участь у обговоренні уроків, проведених іншими студентами-практикантами;
- виготовлення дидактичних матеріалів, наочних посібників;

- ознайомлення з організацією і методикою проведення факультативних занять;
- проведення позакласних занять з предмета, участь в обговоренні цих занять;
- вивчення класного колективу за допомогою спеціальних психологічних методик; складання психолого-педагогічної характеристики класу;
- проведення індивідуальної та групової позакласної навчальної роботи з учнями;
- профорієнтаційна робота серед учнів;
- підготовка до проведення класних виховних заходів та участь у виховних загальношкільних заходах;
- підготовка й проведення батьківських зборів;
- участь в роботі шкільних (районних) методичних об'єднань учителів, у нарадах класних керівників і засіданні педагогічної ради школи;
- виконання завдань із науково-дослідної роботи.

1.2. Організація й керівництво педагогічною практикою

Керівництво практикою від Волинського національного університету на математичному факультеті здійснюється викладачами кафедри геометрії і алгебри. Завідувач кафедри геометрії та алгебри призначає керівника практики від факультету.

Керівник практики:

- інформує адміністрацію університету щодо термінів початку і закінчення практики, складу груп студентів, які будуть проходити практику;
- контролює підготовленість баз практики до її проведення;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед відправленням студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики та техніку безпеки на базі практики, надання

студентам-практикантам необхідних документів (направлення, програма, щоденник, графік консультацій методистів та інші матеріали для проходження педпрактики);

- повідомляє студентів про систему звітності: подання документації письмового звіту, захист матеріалів педпрактики;
- проводить консультації для керівників груп з питань планування роботи, аналізу відвіданих уроків;
- організовує консультації для вчителів, які здійснюють керівництво педпрактикою;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів;
- слідкує за ходом практики;
- підтримує зв'язок з дирекціями шкіл, в яких проходять практику студенти;
- проводить настановчу і підсумкову конференції по захисту проведеної практики;
- подає завідувачу кафедри та в навчальний відділ університету письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями і пропозиціями щодо поліпшення організації практики студентів.

1.3. Права та обов'язки студентів-практикантів

Студенти, які проходять педагогічну практику в школі, мають наступні права та обов'язки:

- на період педагогічної практики один із студентів призначається старостою групи в школі. В обов'язки старости входить облік відвідування студентами школи, уроків, повідомлення їх про колективні консультації й семінари, виконання доручень керівників практики;
- в кінці першого тижня педпрактики кожен студент повинен повідомити керівнику практики розклад та теми уроків, які він буде проводити, окремо зазначити час та дату проведення залікових уроків;
- студент-практикант виконує в певному обсязі всі види робіт, які передбачені змістом і програмою педпрактики; сумлінно готується до

кожного уроку та проведення різноманітних позакласних занять; складає план-конспект уроку, який він буде проводити. План-конспект повинен бути затверджений керівником педпрактики або вчителем-предметником напередодні (за два дні) проведення уроку. При цьому студенти V курсу мають максимально продемонструвати вміння самостійно підготувати урок. Але, в разі необхідності, керівник практики та вчитель-предметник надають студенту консультації у визначений для цього час;

- студент є для учнів зразком дисциплінованості, організованості, ввічливості й працьовитості;
- в період практики студент зобов'язаний дотримуватися правил внутрішнього розпорядку школи, виконувати розпорядження адміністрації і керівників практики;
- у випадку невиконання розпоряджень і вимог, поставлених перед практикантами, студент може бути відкликаний із практики, після чого розглядається питання про подальше перебування його в університеті;
- після закінчення терміну педпрактики студенти повинні своєчасно подати необхідну документацію;
- студент-практикант має право отримувати консультацію у вчителя-предметника, класного керівника прикріпленого класу та методистів із навчальної та виховної роботи.

1.4. Підведення підсумків педагогічної практики

Студенту рекомендується під час педпрактики вести щоденник психолого-педагогічних спостережень, в якому записувати відомості про всю роботу: навчальну, виховну, методичну, суспільно-корисну, свої спостереження, обговорення уроків, відомості про позакласну роботу. Щоденник використовується при написанні звіту про роботу, виконану під час практики.

Підведення підсумків педагогічної практики відбувається в два етапи:

- на виробничій нараді (чи педраді) в школі;
- на факультетській підсумковій конференції в університеті.

Виробничу нараду в школі проводять за 1-2 дні до завершення практики. Нарату веде представник дирекції, що курує цю ділянку роботи. Крім студентів-практикантів, на нараду запрошуються всі вчителі та класні керівники, до яких були прикріплені практиканти, а також методисти з навчальної і виховної роботи від фахових кафедр університету.

Кожен практикант звітує про проведену ним навчально-виховну роботу, відзначає при цьому все хороше, що дала йому практика, а також труднощі, з якими він зіткнувся під час проведення уроків, виховних заходів, позакласної роботи, у спілкуванні з учнівським колективом чи окремими учнями. Якщо у присутніх виникнуть запитання, студент дає на них відповідь.

Староста групи практикантів висловлює їх загальне враження про школу, умови, створені в ній для проведення педпрактики, вивчений студентами досвід роботи педагогів цієї школи, дякує вчителям за співпрацю. Водночас староста може висловити певні пропозиції і побажання (якщо такі виникнуть) щодо поліпшення організації практики.

В обговоренні виступають вчителі, класні керівники. Вони аналізують роботу студентів, які працювали під їх керівництвом, вказують на позитивне та недоліки, допущені ними, рекомендують свою оцінку практики студентів.

Нарада завершується виступом представника дирекції, в якому він висловлює загальні враження педколективу про роботу студентів-практикантів, та виступом методиста від вузу.

Після закінчення педпрактики студент подає груповому керівнику таку документацію:

- звіт про проведену роботу під час практики, який має містити відомості про виконання студентами усіх розділів програми педпрактики;
- один план-конспект уроку з математики з підготовленими для нього наочними посібниками;
- сценарій одного з проведених виховних заходів;
- психолого-педагогічну характеристику учня (для студентів IV курсу), психолого-педагогічну характеристику учнівського колективу (для студентів V курсу);

- письмовий звіт про виконання завдань з науково-дослідної роботи, в тому числі індивідуальних досліджень (необхідних для занять з методики математики або для підготовки дипломної роботи з методики викладання математики).

Підсумкова конференція на факультеті, яка проводиться через 5-7 днів після закінчення практики, є другим етапом підведення підсумків практики

Багато, щоб за декілька днів до початку конференції студенти оформили стенд, на якому висвітлили хід практики, та виставку кращих наочних посібників, виготовлених на практиці, кращих сценаріїв проведених виховних заходів, кращих планів-конспектів своїх уроків тощо.

На конференцію приходять всі студенти-практиканти та комісія, у склад якої входять методисти. На підсумкову конференцію можна запросити також працівників шкіл, в яких студенти проходили практику. Перед початком конференції студенти подають комісії всю необхідну документацію (в окремих папках по школах). Документація має бути підготовлена заздалегідь і вже перевірена методистами. Якщо вона не подана, то оцінка студентів не виставляється, при неналежному оформленні оцінка знижується.

Із загальним звітом про роботу виступає староста кожної групи практикантів, його виступ можуть доповнити й інші студенти. Староста повідомляє, хто проходив практику в цій школі, в якому класі, скільки уроків провів кожен студент, які виховні заходи проведені окремими студентами та всією групою разом, що почерпнули студенти для себе, вивчаючи педагогічний досвід вчителів математики й класних керівників та відвідуючи й проаналізувавши уроки своїх однокурсників. Члени комісії можуть задати питання, на які відповідає староста чи інший студент відповідної групи.

Потім головує керівник практики від факультету – надає слово методистам, які аналізують роботу студентів під час практики, повідомляють, чи подана та чи належно оформлена документація, які оцінки рекомендовані вчителями, а також які пропозиції і побажання були висловлені студентами на виробничій нараді (педраді) в школі щодо поліпшення організації педагогічної практики. Методисти мотивують свою

оцінку кожному студентів, яку вони виставляють з врахуванням оцінки вчителів. Комісія затверджує остаточну диференційовану оцінку, яка виставляється за наявності всієї необхідної документації на підставі оцінок з навчальної і виховної роботи, психолого-педагогічної характеристики учня (IV курс) або учнівського колективу (V курс).

Оцінка не виставляється в тому випадку, коли студент не виконав одного або кількох завдань педпрактики. Оцінка за педпрактику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість (за підписом методиста) і в індивідуальний навчальний план студента (за підписами методистів, керівника практики, членів комісії). Вона враховується при визначенні розміру стипендії разом із оцінками за результатами підсумкового контролю студента. Студенту, який не виконав програму практики або отримав незадовільну оцінку при захисті, може бути надано право проходження практики повторно в період канікул студента, але не пізніше терміну закінчення семестру, в якому передбачена педпрактика за навчальним планом. Студент, який вдруге отримав незадовільну оцінку з практики, відраховується з вищого навчального закладу.

Загальний підсумок педагогічної практики підводить керівник практики від факультету під час виступу на підсумковій факультетській конференції з заключним словом. Про результати педпрактики керівник доповідає на засіданні кафедри та на раді факультету.

Результати педагогічної практики необхідно висвітлити у факультетській та в університетській пресі.

РОЗДІЛ ІІ. МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ СТУДЕНТАМ-ПРАКТИКАНТАМ

2.1. Підготовка студента до уроку та правила його проведення

Підготовку студента до уроку під час педагогічної практики рекомендується проводити в такій послідовності:

1. Узгодити з учителем тему уроку; звернути увагу місце і роль цього уроку в системі уроків з відповідного розділу програми.
2. Познайомитись з вимогами діючої програми до вибраної теми.
3. Обов'язково відвідати попередній урок у вчителя, щоб ознайомитись з матеріалом, який учні вивчали на ньому.
4. Вивчити фактичний матеріал із теми уроку та попередніх уроків.
5. Проконсультуватись з учителем чи методистом стосовно плану уроку, методичних особливостей проведення всіх його етапів.
6. Розв'язати всі вправи з підручника, що стосуються даної теми; враховуючи їхню складність, способи розв'язання та інші особливості, продумати їх місце та дидактичне навантаження, яке матиме кожна вправа в системі уроків з даної теми та на тому уроці, який зараз готує студент.
7. Чітко сформулювати мету уроку.
8. Обміркувати тип уроку, його структуру, метод викладу нового матеріалу, його закріплення, перевірки знань, умінь і навичок та домашні завдання.
9. Продумати і підготувати наочність, дидактичні матеріали, якщо такі потрібні.
10. Підготовлений конспект уроку напередодні показати вчителю; якщо вчитель порадить внести певні корективи, то їх слід врахувати і допрацьований конспект дати на підпис вчителю.

Готуючись до уроку, не можна обмежитись лише вивченням шкільної програми і підручника. Студенту-практиканту потрібно прочитати та

використати додаткову наукову і методичну літературу. Лише після цього можна приступати до складання плану-конспекту уроку.

Правила ведення уроку

Урок проводиться згідно плану-конспекту уроку.

Вітання. Практикант повинен вітатися так, як вітається з учнями вчитель, у якого він проходить практику.

Організація класу до роботи. Перевірити присутність учнів на уроці, відмітити, хто відсутній і, по можливості, встановити причини їх відсутності. Перевірити стан класної кімнати (чи провітрений клас, чи чиста дошка, наявність крейди і ганчірки) та готовність учнів до роботи.

Перевірка домашнього завдання та актуалізація опорних знань. Готуючись до проведення уроку, потрібно чітко продумати і спланувати перевірку домашніх завдань. Для цього студент має знати матеріал, який вивчали учні, та домашні завдання попереднього уроку. Але спочатку слід в'яснити, чи є питання до розв'язання домашнього завдання, хто не виконав і чому. Залежно від загальної картини стану виконання домашніх письмових завдань може виникнути потреба скоригувати цей етап уроку. Якщо, наприклад, якесь завдання з домашньої роботи не зуміли розв'язати всі чи майже всі учні класу, слід пояснити це завдання на уроці або запропонувати розглянути його в той же день на консультації після уроків. Пояснення може надати студент-практикант або хтось із сильніших учнів, які зробили це завдання дома (тоді, відповідно, роботу цих учнів слід належно оцінити).

При розробці даного етапу уроку слід продумати запитання, які будуть задані учням на уроці. Бажано заздалегідь сформулювати 2-3 основних та кілька додаткових запитань для опитування запланованих учнів. Запитання мають охоплювати найважливішу інформацію з теми, яка вивчається, а також з попередніх тем, які будуть використовуватися (тобто, будуть актуальними) в ході саме цього уроку. Ці запитання повинні бути записані в плані-конспекті уроку, щоб саме в такому формулюванні їх задати. Крім запитань, треба підібрати і практичний матеріал – сформулювати чи довести теорему,

написати формулу, розв'язати самостійно один чи декілька прикладів, задач з домашньої роботи чи аналогічних до них.

Важливим є процес опитування. Його порядок може бути таким. Одного учня запитати, що було задано додому. Після відповіді сформулювати запитання до класу, дати учням час на обдумування і тоді викликати до дошки заздалегідь запланованого учня. Відповідь учня потрібно уважно слухати, не перебиваючи, і спостерігати, як учні класу слухають свого однокласника. Коли учень відповідає неправильно або невпевнено, йому треба допомогти додатковим запитанням, спрямувавши відповідь у правильному напрямку. Не треба починати або продовжувати відповідь замість учня. До доповнення або виправлення відповіді потрібно залучати й інших учнів класу.

З перевіркою домашнього завдання тісно пов'язана актуалізація і корекція опорних знань. Це створює міцну основу, фундамент для засвоєння нових знань. Цей етап протікає по-різному. В залежності від логіки процесу навчання в різних типах уроків використовуються такі методи і прийоми: бесіда, письмова робота, короткий запис відповідей, заповнення таблиць, повторення матеріалу за підручником, використання науково-популярної і довідкової літератури, аналіз схем і таблиць та ін.

Ефективним є так званий метод «ущільненого опитування», який полягає в наданні кільком (двом-трьом) учням одночасно різних письмових завдань, заздалегідь заготовлених на картках чи на звороті класної дошки. Учні, які одержать завдання на картках, можуть їх самостійно виконувати за окремою партою або на дошці, якщо буде така можливість. Поки ці учні самостійно розв'язують надані їм завдання, вчитель проводить фронтальне опитування решти учнів класу. Часто на цьому етапі буває доцільно з метою актуалізації опорних знань запланувати усні вправи, заготовлені на окремих (порівняно великого розміру) сигнальних картках. В разі необхідності відповіді можуть бути записані на зворотній стороні сигнальної картки. Учням їх не видно, а вчитель одразу встановить, чи правильно відповідає

учень на поставлене питання або чи правильно робить усні обчислення, які записані на цій картці.

Кожну відповідь треба стисло і чітко прокоментувати та оцінити. Щоб правильно оцінювати відповіді учнів, студентам необхідно ознайомитись з нормами оцінки знань учнів із свого предмета і дотримуватись їх. На етапі перевірки домашнього завдання варто оцінити відповіді принаймні кількох учнів, які відповіли на достатню кількість запитань вчителя, розв'язали вправу чи задачу. Водночас відповіді деяких інших учнів можна оцінити на подальших етапах уроку і навіть в кінці його, врахувавши якість їхньої роботи протягом всього уроку (така оцінка називається поурочним балом). Проте ми не рекомендуємо студентам захоплюватись виставленням лише поурочних балів, адже для цього слід тримати в пам'яті усі деталі роботи кількох учнів впродовж всього уроку, щоб оцінити їх знання в кінці уроку. Крім цього, виставлена оцінка має бути прокоментована, а недосвідчені вчителі-студенти, як свідчить багаторічна практика, часто попадають в «цейтнот» в кінці уроку і виставляють оцінки без коментаря (іноді вже на перерві).

Вивчення нового матеріалу на уроці. Починати вивчення нового матеріалу потрібно відразу після перевірки домашнього завдання, наголосивши про перехід до нової теми.

Залучити учнів до цілеспрямованої навчальної діяльності можна за умови, якщо вони чітко знають, усвідомлюють, що саме будуть вивчати на уроці, якого результату повинні досягнути. Мету і завдання уроку можна “донести” до учнів у формі проблемного завдання, евристичного запитання, пізнавальної задачі, які попередньо необхідно записати на дошці або плакаті. Важливим завданням учителя на цьому етапі є “переведення” дидактичної мети і завдань уроку у внутрішній план, мотиви діяльності кожного учня. Виховні завдання учням не повідомляються. Повідомлення теми, мети і завдань уроку сприяє підвищенню організаційної чіткості і цілеспрямованості уроку. Учні в зошити записують дату, класна робота і

тему уроку. Можна записати девіз уроку, який націлить учнів на роботу і дасть можливість чітко зробити підсумок уроку.

Вивчення нового матеріалу на уроці є найважливішим етапом уроку, тому на цей етап уроку слід відводити найбільше часу. Учитель повинен організувати роботу так, щоб весь новий фактичний матеріал був вивчений на уроці, а при підготовці домашніх завдань учні лише повторювали і закріплювали його.

Для цього студенти-практиканти повинні:

- відводити для вивчення нового матеріалу оптимальну кількість часу, залежно від його обсягу і труднощі;
- підібрати відповідні форми і методи роботи з учнями;
- домогтись активної роботи всіх учнів під час вивчення нового матеріалу;
- провести на уроці закріплення вивченого матеріалу.

З метою підвищення ефективності вивчення нового матеріалу застосовують такі способи активізації розумової діяльності учнів: створення проблемних ситуацій, фіксація основних елементів знань у вигляді опорних схем, постановка пізнавальних запитань і завдань тощо.

Як користуватись планом-конспектом уроку. Якщо при проведенні уроку студент не буде користуватись конспектом, то він може пропустити щось важливе з того матеріалу, який має подати на уроці, переплутати дати тощо. Коли ж студент не відриватиметься від конспекту, він почуватиметься скутим і не зуміє мобілізувати уваги учнів. Тому план-конспект уроку не слід постійно тримати в руках. Його доцільно покласти розкритим на столі.

Як триматися на уроці. Починати урок треба стоячи біля столу чи кафедри. Ходити в цей час по класній кімнаті не потрібно. Опитувати також краще стоячи, бо при цьому необхідно спостерігати не тільки за учнем, який відповідає, але й за класом. Під час подачі нового матеріалу ні в якому разі не можна сидіти. Тут потрібна відповідна жестикуляція, треба демонструвати наочні посібники, треба бачити всіх учнів і спостерігати, як вони слухають, як реагують і як сприймають матеріал. Цього не можна зробити ні сидючи, ні ходячи по класу.

Сісти допускається на етапі закріплення, під час розв'язування задач чи самостійної роботи учнів і то ненадовго. В цей час краще пройтися по класу і подивитись, як виконують завдання учні.

Мова студента протягом всього уроку повинна бути голосна (але не криклива), чітка, виразна. Треба уважно стежити за правильною вимовою слів, за наголосом і не допускати русизмів.

Використання наочності. Використовуючи наочність на уроках, потрібно дотримуватися наступних порад:

1. На урок брати тільки ту наочність, яка потрібна для унаочнення навчального процесу як на етапі перевірки знань учнів, так і під час вивчення нового матеріалу.

2. Своєчасно показувати об'єкти унаочнення. До застосування наочність не повинна відвертати увагу школярів. Для цього таблиці та інші посібники слід класти на стіл або вішати на дошку зворотним боком, прилади ставити так, щоб учні їх не бачили.

3. Користуватися наочностю слід тільки в разі потреби, демонструючи її так, щоб всім учням було добре видно.

4. Демонструючи наочність, треба особливу увагу звертати на головне. При поясненні користуватися указкою.

Не слід забувати про ілюстративний матеріал підручників. Викладаючи новий матеріал, треба звернути увагу учнів на ілюстрації та таблиці в підручнику. Після того як розгляд цих ілюстрацій закінчено, підручники слід закрити, щоб не відвертати уваги учнів від подальшої роботи.

Записи на дошці. Роблячи записи на дошці, слід дотримуватись наступних вимог:

1. На дошці записують тему уроку, завдання додому, нові терміни чи важкі для написання слова, дати, прізвища вчених, про яких йтиме мова на уроці, тощо.

2. Доцільно буває записати на дошці обов'язкові (для виконання всіма учнями на уроці) та додаткові приклади чи задачі (для тих учнів, які

встигають швидше справлятися з розв'язанням обов'язкових завдань), але не умову, а їх номери з підручника або додаткової літератури.

3. Всі записи на дошці повинні бути заздалегідь продумані і записані в конспекті уроку.

4. Писати треба рівно, рядки повинні бути на однаковій відстані один від одного. При наявності в класі кількох дошок записи на них не мають бути хаотичними. Розв'язання задач, вправ, доведення теорем варто розпочинати на крайній зліва дошці.

5. Писати на дошці потрібно чітко, великими літерами, щоб написане було добре видно з усіх місць класу.

6. Літери на дошці треба писати так, як вони подаються у прописах.

7. Записи на дошці робити швидко, говорячи вголос те, що записується.

8. Кожен запис повинен бути зрозумілим і написаний абсолютно грамотно.

9. Пишучи на дошці, слід користуватися лише прийнятими словоскороченнями.

10. Написане на дошці слід уважно прочитати і в разі потреби виправити допущені помилки.

11. Вчитель має повідомити учням, які з записів, що є на дошці, мають бути перенесені в зошити. Доцільно пройтись по класу і перевірити, як учні зробили записи в зошитах.

Уміле користування дошкою активізує увагу учнів. Учні намагаються відтворити записи на дошці в своїх зошитах, копіюючи їх стиль і манеру. На уроці рисунки, які можна виконати швидко, слід робити за допомогою лінійки й циркуля. Іноді рисунки, які потрібні на уроках стереометрії для доведення теорем і розв'язання задач, особливо тих, що зображають різні піраміди, многогранники, вписані і описані навколо певних фігур, краще накреслити заздалегідь. Але це не повинно ставати повсякчасною нормою в проведенні уроків геометрії. Адже використовуючи постійно готові рисунки, учні не вироблять вмінь самостійно їх будувати так, щоб це було і правильно,

і в достатній мірі наочно, інформативно. Деякі рисунки, які не виконаєш за допомогою лінійки і циркуля, потрібно виконати від руки.

Закріплення вивченого матеріалу. Закріплення вивченого матеріалу потрібно планувати на кожному уроці. На це відводиться від 5 до 10 хвилин або й трохи більше залежно від характеру і кількості нового матеріалу. Методи закріплення можуть бути різними: бесіда, виконання певних самостійних робіт (прочитати матеріал в підручнику, розв'язати задачу чи приклад, побудувати графік, виконати практичну роботу тощо). Для цього варто підготувати і сформулювати ряд відповідних запитань, які потрібно записати в плані-конспекті уроку, заздалегідь визначаючи, яких учнів викликати для відповіді. Особливу увагу слід звертати на закріплення формулювання означень, теорем, правил, вивчення умови задач. Слід викликати не лише тих учнів, які краще навчаються, але й тих, хто навчається гірше. Учневі, який добре і ґрунтовно відповідав, доцільно поставити оцінку (і мотивувати її).

Підсумок уроку і повідомлення домашнього завдання. Цей етап передбачає співставлення мети і завдань уроку з одержаними результатами, виявлення рівня засвоєння учнями нових понять, фактів, законів, способів дій. Для вчителя важливо оцінити роботу всього класу та окремих учнів, обґрунтувати виставлені бали і дати відповідні педагогічні рекомендації стосовно вдосконалення навчальної роботи.

Домашнє завдання не завжди має бути повідомлене лише в заключній частині уроку. Його слід задавати тоді, коли цього вимагає логіка навчального процесу. На задання домашніх завдань слід відводити спеціальний час (від 2 до 5 хвилин) залежно від характеру цих завдань і коментарів та пояснень, які вони вимагають. Задаючи завдання, потрібно домагатися повної уваги всіх учнів, звертаючи увагу на точність записів у щоденниках учнів.

Домашні завдання повинні бути тісно пов'язані не лише з матеріалом, який вивчався безпосередньо на уроці, але й з темами попередніх уроків.

Окремим учням можна задавати індивідуальні завдання, але ними не слід зловживати, щоб не перевантажити учнів.

При визначенні доцільності, характеру, змісту та обсягу домашніх завдань слід враховувати індивідуальні особливості учнів та педагогічні вимоги. Сумарний обсяг домашніх завдань з усіх предметів має бути таким, щоб витрати часу на їх виконання не перевищували у 5-6 класах – 2,5 години; у 7- 9 класах – 3 години; у 10-11 класах – 4 години. У 5 класах домашні завдання не рекомендується задавати на вихідні і святкові дні. Домашні завдання повинні бути розв'язані в конспекті уроку .

2.2. Спостереження та аналіз уроків студентами

Мистецтву спостереження та аналізу уроку потрібно вчитися з перших днів перебування студентів на педагогічній практиці.

Щоб вміти оцінити правильність побудови і проведення уроку, потрібно знати типи уроків, методику їх проведення, вимоги до їх планування й роботи учнів на уроці.

Слід звернути увагу на хронометраж уроку, на те, наскільки раціонально сплановано урок в часі. Практика доводить, що найкраще проводити спостереження за планом:

- підготовка класу й учнів до уроку – чистота класу, провітрювання, своєчасний вхід учнів до класу, готовність дошки та інших навчальних приладів та посібників;
- організація класу до роботи – привітання вчителя, перевірка присутності учнів на уроці, організація робочих місць;
- перевірка домашніх завдань – чи всі учні виконали завдання, обсяг і трудність цих завдань, прийоми перевірки і час, відведений на перевірку;
- визначення теми і мети нового уроку;
- пояснення нового матеріалу – перехід від вивченого раніше до нового матеріалу, зв'язок між ними, методи і прийоми викладу нового матеріалу, його науковість, виховне значення, систематичність і послідовність, доступність, використання наочності та інших матеріалів;

- закріплення вивченого на уроці – організація і методика закріплення, чіткість формулювання запитань, задач прикладів, повнота відповідей учнів на поставлені запитання, результати закріплення;
- домашні завдання учням – посильність, відповідність завдань вивченому на уроці, доступність, відповідність затрат часу на його виконання встановленим нормативам;
- об'єктивність оцінювання відповідей учнів;
- організуюча роль учителя на уроці – зовнішній вигляд, манера поведінки, мова, тон, вимогливість;
- поведінка учнів на уроці, дисципліна, увага, активність, участь у роботі класу та ін.

Аналіз уроку повинен закінчуватися висновками і пропозиціями, що спрямовані на покращення роботи.

Порядок обговорення уроку

1. Самоаналіз уроку студентом-практикантом, який проводив урок.
2. Аналіз уроку студентами, які відвідали урок.
3. Аналіз уроку учителем математики, який веде цей клас.
4. Виступ методиста.
5. Пояснення студента з приводу зроблених йому зауважень.
6. Заключне слово методиста вузу, який остаточно оцінює урок.

В своїх виступах ті, хто відвідав урок, вказують на всі позитивні й негативні сторони уроку, роблять висновки і пропозиції, спрямовані на покращення роботи студента-практиканта.

Отже, аналіз уроку повинен включати в себе висновки, пропозиції та його обґрунтовану оцінку. Перші 1-2 пробних уроки студентів ІУ-го курсу можна не оцінювати, якщо до них було висловлено багато істотних зауважень. Але студент повинен далі виправити свої недоліки, допущені при проведенні пробних уроків. Лише в цьому випадку він може розраховувати на хорошу оцінку своєї педагогічної практики. Аналіз залікового уроку повинен бути запротоколюваний.

2.3. Критерії оцінювання уроків студентів-практикантів

Загальні вимоги до студентів-практикантів:

- Знання фактичного матеріалу.
- Вміння самостійно підготуватись до уроку.
- Вміння творчо проводити урок.
- Вміння володіти класом.
- Бездоганна грамотність мови.

Основні вимоги до уроку:

- Науковість змісту уроку.
- Доцільність обраної структури уроку, її відповідність дидактичним принципам.
- Дисципліна на уроці.
- Методично правильне проведення уроку.
- Досягнення поставленої освітньої, виховної, розвиваючої мети.

Критерії оцінювання уроку:

1. Оцінка “відмінно” ставиться за бездоганний урок, коли повністю досягнуто навчальної та виховної мети, а саме, коли студент:

а) виявив вміння самостійно і творчо готуватися до уроку;

б) провів урок на високому науковому і методичному рівні, успішно керувався дидактичними принципами;

в) виготовив хороші дидактичні матеріали чи наочні посібники і вдало використав їх на уроці;

г) під час уроку творчо застосовував різні педагогічні методи і прийоми, забезпечив активність учнів під час перевірки їх знань, пояснення нового матеріалу, закріплення чи повторення, формував навички самостійної роботи, розвивав мислення учнів, їх інтерес до математики;

д) вміло поєднував роботу з усім класом з індивідуальним підходом до окремих учнів;

е) правильно використав час і домігся того, що учні засвоїли основний матеріал на уроці;

є) уміло керував увагою учнів, зумів досягти зразкової дисципліни на всіх етапах уроку;

ж) правильно оцінював відповіді учнів, даючи належний коментар кожної оцінки;

з) вів урок бездоганною мовою.

2. Оцінка “добре” ставиться за урок, якщо:

а) студент виявив уміння добре готуватися до уроку, користуючись незначною допомогою вчителя чи методиста;

б) проведений урок за своїм змістом науково і методично витриманий, студент вклався в часові рамки, підвів в кінці підсумок уроку;

в) студент використовував ефективні методи і методичні прийоми, але не досить творчо, або на уроці мали місце методичні недоліки, які все ж суттєво не порушили нормальної роботи;

г) дисципліна на уроці була добра, учні активно працювали, але їх активність була нерівномірною або на окремих етапах уроку незначною;

д) були допущені деякі недоліки в оцінюванні знань одного-двох учнів (трохи завищив чи знизив оцінку), або ж оцінки виставлялись не завжди своєчасно;

е) студент мети уроку досягнув.

3. Оцінка “задовільно” ставиться, якщо:

а) урок за своїм змістом науково витриманий, однак студент допускав в поясненні неточності або не помічав помилок у відповідях учнів;

б) на уроці студент не зумів організувати розумової і трудової діяльності учнів, погано знає учнів;

в) при плануванні уроку студент недостатньо вдало продумав його структуру, хронометраж окремих етапів;

г) наочність на уроці використовувалась правильно, але мали місце несвоєчасність, недостатність осмислення того, що учні бачать, слабке керівництвом процесом сприймання, бліді, нечіткі словесні пояснення;

- д) під час проведення уроку студент допускав методичні помилки, і це позначилось негативно на знаннях учнів;
- е) на уроці мали місце порушення учнями дисципліни, а студент в ряді випадків або не реагував на це, або не зміг нічого зробити;
- є) оцінив знання деяких учнів необ'єктивно, несвоєчасно;
- ж) студентом в загальному досягнуто поставленої освітньої і виховної мети уроку.

4. Оцінка “незадовільно ” ставиться, якщо урок проведено на низькому науковому і методичному рівні, тобто:

- а) студент допускав наукові помилки, виявив незнання фактичного матеріалу;
- б) проводячи урок, практикант допустився грубих методичних помилок, внаслідок яких учні не засвоїли навчального матеріалу;
- в) оцінював знання учнів або надто завищено, або надто занижено, іноді не маючи достатніх підстав для оцінювання саме в даний момент, не коментував оцінок;
- г) мова студента нечітка, має багато недоліків за формою і за змістом;
- д) дисципліна на уроці була погана, а студент виявив безпорадність і не зумів її налагодити;
- е) не вклався в відведений час для проведення уроку, домашнє завдання задавав на перерві, не підвів підсумку уроку;
- є) студент не досягнув на уроці поставленої мети.

2.4. Організація виховної та позакласної роботи студентами під час проходження педагогічної практики в школі

Ідучи на практику, студенти мають усвідомлювати, що виховання – багатогранний і складний процес, значення якого неможливо переоцінити. Він передбачає формування у дитини єдиної системи цінностей і соціальних компетенцій. А це ставлення до себе і своїх батьків, до оточуючих, ставлення до природи, суспільства, своєї країни тощо.

Метою виховної роботи в школі є виховання громадянина України – носія цінностей та загальнолюдських надбань.

Виховна робота студентів під час практики передбачає реалізацію наступних завдань:

- формування в учнів правової свідомості, виховання громадської відповідальності, культури поведінки та свідомої дисципліни;
- виховання відповідального ставлення до навчання та до праці, розширення політехнічного кругозору й підготовка до свідомого вибору професії;
- фізичне удосконалення, зміцнення здоров'я й формування в учнів санітарно-гігієнічної культури;
- формування в учнів естетичної культури, розвиток умінь створювати прекрасне навколо себе, розвиток художніх здібностей і талантів дітей;
- виховання в учнів політичної свідомості, розвиток суспільної активності, формування основ громадянського світогляду.

Для реалізації цих завдань студенти мають ознайомитись з планом виховної роботи навчального закладу та окремо з планами класних керівників. Ці плани, як правило, охоплюють всі напрямки виховання: патріотичне, правове, моральне, художньо-естетичне, трудове, фізичне, екологічне, превентивне та включають у себе календарні, традиційні шкільні свята, заходи, конкурси, міські заходи щодо втілення національної програми «Діти України», «Комплексної програми профілактики злочинності і бездоглядності», «Програми профілактики ВІЛ-інфекції», «Національної програми виховання учнів 1-11 класів», заходи щодо зміцнення моральності та утвердження здорового способу життя та ін.

Види виховної роботи, які може проводити студент-практикант:

I. Організаційно-виховна робота з учнями:

- проведення виховних годин, класних зборів, вечорів тощо;
- індивідуальна робота з учнями;
- фізично-оздоровча робота з учнями;
- організація екскурсій, культпоходів тощо.

II. Педагогічна робота з батьками:

- проведення батьківських зборів;

- індивідуальна робота з батьками;
- відвідування сімей учнів;
- співпраця з батьківським активом;
- робота з організації психолого-педагогічної освіти батьків.

Студенти можуть застосовувати різні *форми організації виховної діяльності*, зокрема:

- трудові десанти по озелененню класних кімнат, приміщення та території школи, міста;
- екскурсії на підприємства міста, до місцевого краєзнавчого музею, містами України;
- традиційні українські свята, уроки мужності, тематичні виставки, вахти пам'яті, допомога ветеранам ВВВ та їх вдовам;
- бібліотечні дні, літературні конференції, інтелектуальні конкурси;
- учнівське самоврядування, діяльність дитячої незалежної організації «МОС» (Ми Одна Сім'я);
- бесіди, лекції, робота школи «Ввічливих малят»; корекційно-виховні заходи;
- предметні тижні, присвячені певній історичній даті, життю і творчості видатних математиків та вітчизняних вчених;
- участь у роботі педагогічного консультпункту для батьків та учнів, корекційна робота психолога та соціального педагога з учнями;
- співпраця із громадськими організаціями; правові лекторії і вікторини;
- виставки робіт учнів, концерти художньої самодіяльності, художні конкурси, шкільні традиційні свята;
- спортивні змагання з окремих видів спорту, походи в довкілля, дні здоров'я, шкільні туристичні змагання.

Загальні вимоги до студентів-практикантів при проведенні ними виховної роботи:

1. Достатній рівень ідейної та психолого-педагогічної зрілості студента-практиканта як основний критерій його підготовки до проведення виховних заходів з учнями різного віку.
2. Уміння виділити пізнавальні, ідейні та моральні аспекти виховного заходу і враховувати їх при проведенні заходу.
3. Уміння творчо проводити виховні заходи з учнями різного віку, залучати учнів до активної участі в підготовці і проведенні відповідного заходу.
4. Бездоганність мови.
5. Досягнення поставленої виховної мети.

Показники успішної діяльності студента в ролі класного керівника:

1. Високий рівень ефективності виховної роботи з класним колективом.
2. Високий рівень розвитку творчої індивідуальності студента.
3. Доброзичливий стиль взаємовідносин.
4. Участь студента в житті класу.
5. Високий рівень володіння уміннями та навичками класного керівника (уміння поставити мету, спланувати роботу, здійснити її, оцінити, проаналізувати, зробити висновки).
6. Активні співпраця та співтворчість із класним колективом.
7. Контакт із батьками та залучення їх до співпраці.
8. Володіння вміннями зацікавити вихованців своїми захопленнями, організувати дозвілля.
9. Взаємний інтерес студента як класного керівника та учнів один до одного, повага учнів до студента-класного керівника.

2.5. Психолого-педагогічний аналіз виховного заходу та його оцінка.

Орієнтовна схема психолого-педагогічного аналізу
виховного заходу та його оцінка

1. Загальні відомості :

- дата і час проведення заходу, його тема, учасники (клас, гурток, секція, колектив), хто проводить;

- чим обумовлений вибір теми: шкільними (класними) традиціями, системою виховної роботи школи (класу), віковими особливостями учнів, актуальністю проблеми і т.д.;
- виховні цілі обраного заходу та конкретні завдання, які повинні бути вирішені в результаті його проведення;
- доцільність вибору форми (бесіда, виховна година, диспут, КВК, вікторина, усний журнал тощо).

2. Аналіз підготовки заходу:

- хто був ініціатором проведення заходу (вчитель, батьки, учні) і хто його готував;
- як враховувалися інтереси учнів при виборі заходу;
- ступінь участі учнів у підготовці заходу, їх ставлення до виконання завдань, самостійність, ініціатива;
- підбір текстів, технічних засобів, костюмів, виготовлення наочності і т.д.

3. Аналіз проведення заходу:

- відповідність змісту заходу поставленій меті, її конкретність, переконливість;
- тривалість виховного заходу;
- міра організованості і дисциплінованості учнів під час проведення заходу;
- забезпечення обладнанням, ТЗН, наочністю;
- чіткість, логічність, емоційність розкриття мети та реалізації завдань заходу;
- стиль взаємин між вчителем і учнями;
- прийоми активізації, якими користувався студент-практикант;
- ступінь зацікавленості учнів заходом;
- вплив особистості вчителя на підготовку й проведення заходу, його педагогічний такт;

- колективні психолого-педагогічні прояви поведінки учнів під час заходу (сміх, гумор, дух змагання, суперництва, колективне співпереживання, наслідування, мікроклімат і т.д.);
- використання науково-методичного матеріалу при проведенні заходу, його змістовність, зв'язок з життям.

4. Підведення підсумків. Висновки. Загальна оцінка заходу:

- ступінь досягнення поставленої мети заходу;
- елементи знань, умінь, навичок, нових понять, які набули учні при підготовці та проведенні заходу ;
- вихованню яких якостей особистості, творчості сприяв даний захід;
- значення проведеного заходу для вдосконалення міжособистісних взаємин у класі, згуртування колективу, зміни морально-психологічного клімату, пробудження інтересу до тих питань, яким було присвячено захід;
- аналіз причин успіху, невдач, помилок, прорахунків та недоліків, що знизили ефективність заходу, способи їх усунення;
- корективи, які можна було б внести в організацію заходу.

Самоаналіз діяльності студента під час підготовки та проведення виховного заходу

1. Оцінювання педагогічного обґрунтування виховного заходу, доцільність його проведення та обраної форми.
2. Визначення місця виховного заходу в системі навчально-виховної роботи класу, його зв'язку із навчальною та виховною діяльністю.
3. Оцінювання ступеня досягнення мети заходу.
4. Характеристика учасників заходу, охоплення їх активною діяльністю під час складання плану, підготовки та проведення заходу.
5. Оцінювання результативності виховного заходу, його пізнавальної та виховної цінності.

6. Оцінювання психологічного стану учнів під час підготовки й проведення заходу.
7. Визначення позитивних сторін та недоліків у проведенні заходу.
8. Висновки.

Рекомендації щодо самоконтролю самоаналізу педагогічної діяльності студента-практиканта

- Згадайте типові ситуації, які виникли в процесі спілкування з учнями (батьками) на уроці, в процесі індивідуальної бесіди. Проаналізуйте причини і наслідки їх виникнення.

- Проаналізуйте:

- Чи вдалося встановити контакт з класом та окремими учнями? Якщо не вдалося, то чому?

- Які небажані якості особистості проявилися у вас під час роботи з учнями? Що тому сприяло?

- Перевірте себе, даючи відповідь на такі запитання:

- Скільки учнів з класу ви знаєте (прізвища та імена)?

- Хто з учнів класу є лідером, якими якостями він володіє?

- Хто з учнів може надати допомогу у проведенні спортивно-масових заходів?

- Який світ захоплень у вашому класі або колективі (наука, мистецтво, спорт і т.д.)?

- Охарактеризуйте індивідуальні особливості та здібності учнів свого класу, їх творчі та фізичні можливості.

2.6. Критерії оцінювання організаційно-виховної роботи студента з учнями, педагогічної роботи з батьками

Критерії оцінки індивідуальної роботи студента з учнями:

1. Уміння поставити найближчі педагогічні завдання і перспективи в роботі з кожним учнем.
2. Створення атмосфери взаємної доброзичливості, взаємодопомоги.

3. Врахування і використання виховної ролі сім'ї у формуванні особистості школяра.
4. Вміння вести психолого-педагогічні спостереження і використовувати інформацію про особисті якості учнів для здійснення позитивного впливу на всебічний розвиток дітей.
5. Залучення кожного учня до спільної діяльності, спрямованої на колективні творчі справи.
6. Справедливе, однакове ставлення до всіх учнів, об'єктивна оцінка вчинків дітей.

Критерії оцінювання виховного заходу, проведеного студентом:

Оцінка "відмінно" ставиться, якщо:

- проведення виховного заходу повністю відповідає загальним вимогам, поставлена мета досягнута;
- проведений захід показує студента-практиканта як умілого організатора, який опрацював відповідну літературу, проявив повну самостійність і творчість ;
- студент-практикант, готуючись до виховного заходу, вивчив класний колектив, провів індивідуальну роботу з тими учнями, які схильні порушувати дисципліну;
- студент-практикант під час проведення виховного заходу вів себе впевнено, тактовно ставився до учнів, підтримував їх активність;
- студент-практикант бездоганно керував ходом всього виховного заходу, залучав оптимальну кількість учнів до його проведення.

Оцінка "добре" ставиться, якщо:

- виховний захід за своїм ідейним спрямуванням та за своїм змістом проведено на досить високому психолого-педагогічному рівні, досягнуто виховної мети;

- студент-практикант, готуючись до проведення виховного заходу, вивчив рекомендовану літературу;
- під час проведення виховного заходу студент-практикант поводить себе вільно, впевнено, без особливих труднощів долав прояви недисциплінованості окремих учнів і впевнено відстоював свої рекомендації і вимоги;
- під час проведення виховного заходу проявив деяку розгубленість, викликану несподіваними запитаннями;
- в підготовці проявив деяку самостійність, але мало вніс творчості. При трактуванні питань не виходив за межі рекомендованих літературних джерел і лише колективними зусиллями домагався того, щоб дати вичерпну відповідь на поставлені йому запитання;
- студент - практикант вміло керував класом, але залучав лише частину учнів до активної участі в обговоренні поставлених питань;
- студент-практикант проявив вміння тримати себе в колективі, тактовність по відношенню до учнів;
- студент-практикант бездоганно керував ходом всього виховного заходу, залучав оптимальну кількість учнів до його проведення.

Оцінка "задовільно" ставиться, якщо:

- студент-практикант, готуючись до виховного заходу, недостатньо продумав план його проведення, в результаті чого виникли непередбачені труднощі, які привели до поверхового обговорення окремих питань і до недостатньої активності учнів;
- при проведенні виховного заходу студент-практикант недостатньо використав ілюстративний матеріал;
- при проведенні виховного заходу практикант виявив деяку розгубленість і недостатню готовність подолати несподівані труднощі у відповідях на запитання;

- студент-практикант проявив невпевненість у своїх силах і деяку розгубленість при несподіваних труднощах організаційного характеру, недостатнє уміння володіти класом;
- поставлена мета виховного заходу в основному досягнута.

Оцінка "незадовільно" ставиться, якщо:

- тема і мета проведеного виховного заходу були мало актуальні в системі запланованих класним керівником виховних заходів;
- зміст і план проведення виховного заходу недостатньо були продумані, що й обумовило байдуже ставлення учнів до обговорення даного питання;
- студент-практикант в процесі проведення заходу виявив недостатню теоретичну підготовку;
- студент-практикант проявив безпорадність у подоланні труднощів організаційного характеру, не зумів організувати клас на творче обговорення поставлених питань;
- студент-практикант не вміє вести себе в класі, у ставленні до учнів допускає нетактовність;
- проведений виховний захід не досяг поставленої мети.

Список рекомендованої літератури

1. Абдуллина О. А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: Для пед. спец, вузов. — М.: Просвещение, 1990. — 139 с.
2. Бевз Г. П. Методика викладання математики: Навч. посіб. — К.: Вища шк., 1989. — 367 с.
3. Бестух Г. Вихователь у школі. Викладач? Учитель? Педагог! // Шкільний світ.- 1998. — № 4.-С.2.
4. Виноградова Т. В. Книга класного керівника. — Харків: Вид. група «Основа», 2006. — 128 с.
5. Виховна система школи / Упоряд. В. В. Григораш. — Харків: Вид. група «Основа», 2005. — 128 с.
6. Горленко В. П. Педагогическая практика студентов: новые научные подходы // Педагогика. — 1996. — № 5 — С. 63–69.
7. Дродзенко К. С. Психолого-педагогічна характеристика особистості учня // Позакласний час. — 1999. — № 19–20. — С. 3–14.
8. Кацинська Л. Л. Години спілкування: педагогічні технології та досвід (на допомогу класним керівникам 5–6 класів у проведенні годин класного керівника). — Рівне, 2004. — 128 с.
9. Колягин Ю.М., Оганесян В.А., Саннинский В.Я., Луканин Г.Л. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. институтов. — М.: Просвещение, 1975. — 462 с.
10. Класному руководителю. Учеб.-метод, пособие / Под ред. М. Ч. Рожкова.-М.: Гум. Из-во ВЛАДОС, 1998. — 280 с.
11. Красномовец Л.В., Іова В. Ю. Педагогічні основи організації сімейно-родинного виховання. Порадник батькам і педагогам / За заг. ред. В.І.Войтенка. — Кам'янець-Подільський: Абетка, 2000. — 176 с.
12. Кулаковська О., Кравченко Т., Хромова О. Організація роботи з батьками в сучасному закладі освіти: Метод, рекомендації / Виховна діяльність у навчальних закладах України // Шкільний світ. — 2003. — № № 25–28.
13. Методика викладання алгебри в 7-9 класах: посіб. для вчителя / О. С. Дубинчук, Ю. І. Мальований, Н. П. Дичек. — К. : Рад. шк., 1991. — 254 с.
14. Національна програма виховання дітей та учнівської молоді в Україні // Освіта України.- 2004. — 3 грудня.
15. Організація та методика проведення науково-педагогічних досліджень студентами вищих навчальних закладів. Посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.І.Соловей, Є.С.Спіцин, К. К. Потапенко, З. М. Шалік. — К.: Ленвіт, 2004. — 143 с.
16. Орієнтовний план виховної роботи класних керівників 5–11 класів. — Тернопіль: СМП «Астон», 2000. — 43 с.

17. Островерхова Н. Аналіз уроку: концепції, методики, технології. — К., 2003. — 351 с.
18. Педагогічна практика: Навч.-метод, посіб. — У 2 ч. / За ред. Л. В. Пшеничної, А. А. Сбруєвої, О. В. Перетятко. — Суми: СДПУ, 2004.
19. Пудина М. Л. Зачем педагогу диагностика // Классный руководитель. — 2000. -№ 1 — С. 19–26.
20. Режиссура урока. Учение с увлечением // Школьный психолог. — 2000. — № 7 — С. 8–9.
21. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник. – К.: Вища шк., 2006. – 582 с.
22. Сергеева В. П. Классный руководитель: планирование й организация работы от АдоЯ. — М., 2001. -256с.
23. Сорока Г.І. Планування та аналіз виховної роботи школи. — Харків: Основа, 2003. — 63 с.
24. Фридман Л.М., Пушкина Т., Каштунович Й. Я. Изучение личности учащегося и ученических коллективов. — М., 1988.
25. Цибульова Н.В. та ін. Довідник класного керівника. 5–6 класи. — Х.: Веста: Вид. «Ранок», 2006. — 160 с.
26. Организация и проведение педагогической практики студентов-магистров: программа и методические рекомендации / Сост. А. Г. Кучерявій, Л. В. Чекарамит. — Донецк: ДонНУ, 2004. — 24 с.

ДОДАТКИ

1. Алгоритм підготовки студента до проведення уроку (за Ю.К. Бабанським)

Загальна підготовка до викладання предмету.

1. Аналіз програм, підручників, методичних посібників.
2. Вивчення класу.
3. Підготовка матеріальної бази (технічне обладнання, наочність).
4. Складання календарного та тематичного планів.

Конкретна підготовка до уроку.

1. Постановка мети і задач уроку:
 - а) на основі вивчення програм;
 - б) на основі вивчення підручників;
 - в) на основі вивчення можливостей учнів класу.
2. Підбір змісту:
 - а) виділення основних положень;
 - б) вибір оптимального варіанту уроку;
 - в) доповнення змісту підручника науковими, політехнічними, краєзнавчими даними, які сприяють максимальній реалізації виховних, освітніх, розвиваючих завдань;
 - г) аналіз дидактичного матеріалу підручника (ступінь відповідності ілюстрацій змісту матеріалу і можливості його використання на уроці; аналіз питань і завдань, їх необхідність, послідовність, доступність для учнів);
 - д) аналіз методичних посібників, педагогічної літератури і використання їх на уроці.
3. Вибір характеру навчально-пізнавальної діяльності учнів (методів, за допомогою яких будуть вироблені відповідні вміння та навички).
Визначається співвідношення між репродуктивними і пошуковими видами діяльності, між самостійною роботою учнів та роллю вчителя на даному етапі уроку. Конкретизуються задачі, вправи, проблемні питання, завдання

для самостійної роботи учнів. Підбираються засоби навчання (таблиці, плакати, зошити з друкованою основою, технічні засоби навчання тощо).

4. Вибір форм (фронтальна, індивідуальна, групова) організації роботи на уроці.

5. Складання плану-конспекту уроку, в якому вказано мету (навчальну, виховну, розвиваючу), структуру, хронометраж усіх структурних етапів уроку.

6. Погодження плану-конспекту уроку вчителем.

7. Затвердження плану-конспекту уроку вчителем і методистом.

2. Зразок плану-конспекту уроку з геометрії

9 клас (математичний профіль)

Тема: Поділ відрізка у заданому відношенні.

Мета:

Вивести формулу визначення координат точки, що поділяє відрізок у заданому відношенні, закріпити її розуміння шляхом розв'язування задач.

Розвивати логічне мислення учнів, сприяти активізації їх розумової та пізнавальної діяльності, формувати графічну культуру учнів.

Виховувати в учнів уважність, наполегливість, розвивати інтерес до математики як науки.

Обладнання дошка, крейда, підручник, картки з задачами, плакат.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

План уроку

1. Організаційна частина (1 хв).
2. Актуалізація опорних знань (5 хв).
3. Вивчення нового матеріалу (20 хв).
4. Закріплення нових знань (16 хв).
5. Домашнє завдання (1 хв).
6. Підсумок уроку (2 хв).

Хід уроку

1. Організаційна частина

Вчитель. Вітається, перевіряє готовність класу до уроку.

2. Актуалізація опорних знань

2.1. Перевірка домашнього завдання

Вчитель: Підніміть руку, в кого виникали запитання при виконанні домашнього завдання. (Якщо в когось виникали запитання, вчитель пропонує тим учням уважно слухати пояснення розв'язання домашніх задач іншими учнями. У разі потреби звернутися до вчителя в індивідуальному порядку після уроку.) Зараз Іванюк Сергій вийде до дошки та розв'яже задачу, аналогічну до домашньої. (Вчитель дає учневі задачу на задалегідь заготовленій картці. Учень працює самостійно біля дошки.)

Картка-завдання 1

Не виконуючи побудови, вкажіть, який вид (за сторонами) має трикутник ABC, якщо $A(3;0)$, $B(5;6)$, $C(9;2)$.

Вчитель: Поки Іванюк Сергій розв'язує задачу, перевіримо хід розв'язання домашніх вправ. Перевіряємо вправу 9.3. Пояснює розв'язання задачі Синиця Андрій.

Учень (відповідає з місця): У задачі були відомі координати вершин трикутника ABC: $A(1;1)$, $B(3;1)$, $C(2;4)$. Потрібно довести, що кути A та B рівні.

При розв'язуванні цієї задачі я показав, що трикутник ABC – рівнобедрений, оскільки $AC = \sqrt{(2-1)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{10}$ і $BC = \sqrt{(2-3)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{10}$, а потім зробив висновок про рівність кутів при основі AB рівнобедреного трикутника.

Вчитель: Розв'язання задачі 9.16 пояснить Радчук Віктор.

Учень (відповідає з місця): У задачі необхідно знайти координати точки, що знаходиться на осі ординат і є рівновіддаленою від двох заданих точок $B(-2;-3)$ та $C(4;1)$.

Спочатку я записав в загальному випадку координати точки, що лежить на осі ординат $M(0;y)$, а тоді знайшов відстані від точки M до заданих точок B та C. Ці відстані прирівняв. Вийшло $y = \frac{1}{2}$, тобто $M(0; \frac{1}{2})$.

Вчитель: Молодці! Перевіряємо, як розв'язав задачу біля дошки Іванюк Сергій.

Очікувані записи на дошці:

Дано: $\triangle ABC$, $A(3;0)$, $B(5;6)$, $C(9;2)$.

Вказати: вид трикутника ABC.

Розв'язання

$$AB = \sqrt{(5-3)^2 + 6^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

$$BC = \sqrt{(9-5)^2 + (2-6)^2} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

$$AC = \sqrt{(9-3)^2 + 2^2} = \sqrt{40} = 2\sqrt{10}$$

Оскільки $AB=AC$, то трикутник ABC – рівнобедрений.

Вчитель: Молодець! Додаткове запитання: За якою формулою обчислюється довжина кола ?

Учень: $l = 2\pi r$, де r - радіус кола

Вчитель: Коментує відповідь учня і виставляє оцінку.

2.2. Перевірка знання учнями класу формул

Вчитель: Дано точки $A(x_1, y_1)$ та $B(x_2, y_2)$. Записати:

- а) формулу відстані між точками A та B ;
- б) формулу відстані від точки A до початку координат.

(до дошки викликаються два учні, перший записує формулу відстані між точками A та B , другий – від точки A до початку координат).

Учень 1: $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

Учень 2: $AO = \sqrt{(0 - x_1)^2 + (0 - y_1)^2} = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$.

3. Вивчення нового матеріалу

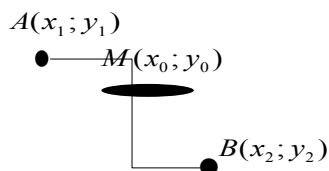
3.1. Мотивація

Вчитель: На попередньому уроці ми почали розглядати декартові координати і при розв'язуванні вправ переконалися, що часто геометричні задачі розв'язуються алгебраїчними методами. Ми продовжимо цю роботу як сьогодні, так і на наступних уроках. Тому епіграфом сьогоднішнього заняття я пропоную взяти слова видатного радянського генетика, ботаніка, природознавця Миколи Івановича Вавилова (1887–1943): «Велика справа Декарта – створення аналітичної геометрії – перекинула міст між алгеброю і геометрією» (вчитель прикріплює на дошку магнітний плакат з епіграфом).

У зошитах запишіть число (вчитель говорить дату), класна робота та тему сьогоднішнього уроку: «Поділ відрізка у даному відношенні» (тему вчитель записує на дошці).

Нехай задано відрізок AB та відомі координати кінців цього відрізка.

Точка M належить відрізку AB та поділяє його у відношенні $\frac{AM}{MB} = \lambda$.



(Вчитель говорить і робить відповідний малюнок на дошці, учні слухають). Ставимо завдання: визначити координати точки М через відомі координати точок А та В.

Метою нашого уроку є не лише виведення відповідних формул про поділ відрізка у даному відношенні, але й розгляд їх практичного застосування до розв'язування різноманітних задач.

3.2. Виведення формули

Вчитель: При вивченні сьогоденшого матеріалу нам потрібно використати теорему про пропорційні відрізки. Нагадайте її формулювання.

Учень: Паралельні прямі відтинають на сторонах кута пропорційні відрізки.

Вчитель: (Доведення проводиться за підручником [1], рисунок 1 заздалегідь підготовлений на дошці). Вчитель вивішує плакат із рисунком 1 та формулює теорему:

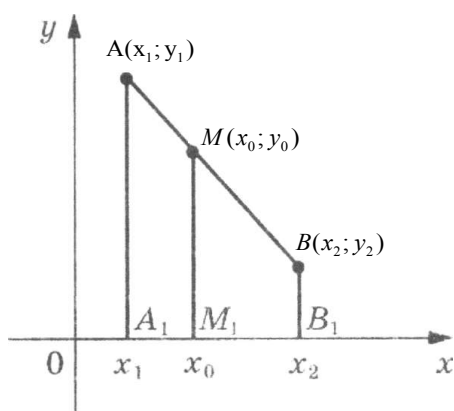


Рис.1

Теорема: Якщо точка $M(x_0, y_0)$ поділяє відрізок АВ у відношенні $\frac{AM}{MB} = \lambda$, то координати цієї точки можна обчислити за формулами

$$x_0 = \frac{x_1 + \lambda x_2}{1 + \lambda}, y_0 = \frac{y_1 + \lambda y_2}{1 + \lambda} (*),$$

де (x_1, y_1) та (x_2, y_2) - координати відповідно точок А та В.

Вчитель: Отже, що дано і що потрібно довести в теоремі ?

Учень:

Дано: АВ - відрізок, А (x_1, y_1) , В (x_2, y_2) ,

$$M \in AB, M(x_0, y_0), \frac{AM}{MB} = \lambda$$

$$\text{Довести: } x_0 = \frac{x_1 + \lambda x_2}{1 + \lambda}, y_0 = \frac{y_1 + \lambda y_2}{1 + \lambda}.$$

Доведення (вчитель пояснює доведення і робить відповідні записи на дошці, учні слухають вчителя)

Розглянемо загальний випадок, коли відрізок АВ не перпендикулярний до жодної з координатних осей. Вважатимемо, що $x_1 < x_2$ (випадок, коли $x_1 > x_2$ розглядається аналогічно). Через точки А, М і В проведемо прямі перпендикулярні до осі абсцис, які перетинають цю вісь відповідно в точках A_1, M_1, B_1 .

Вчитель звертається до класу із запитаннями :

- Що можна сказати про відношення $\frac{A_1M_1}{M_1B_1}$?

Учень: За теоремою про пропорційні відрізки $\frac{A_1M_1}{M_1B_1} = \frac{AM}{MB}$, тобто $\frac{A_1M_1}{M_1B_1} = \lambda$,

звідси $A_1M_1 = \lambda \cdot M_1B_1$.

Вчитель: Добре, а як це можна записати по-іншому?

Учень: $|x_0 - x_1| = \lambda |x_2 - x_0|$.

Вчитель: Оскільки $x_1 < x_0 < x_2$, то як можна спростити цю рівність?

Учень: $x_0 - x_1 = \lambda (x_2 - x_0)$.

Вчитель: Давайте подумаємо, як визначити із цієї рівності x_0 ?

Учень: Розкриємо дужки $x_0 - x_1 = \lambda x_2 - \lambda x_0$. Перенесемо усі доданки із x_0 у ліву частину рівності $x_0 + \lambda x_0 = x_1 + \lambda x_2$. Винесемо x_0 за дужки: $x_0(1 + \lambda) = x_1 + \lambda x_2$.

Звідси одержимо, що $x_0 = \frac{x_1 + \lambda x_2}{1 + \lambda}$.

Вчитель: Молодці! А тепер покажемо, що $y_0 = \frac{y_1 + \lambda y_2}{1 + \lambda}$. (Вчитель вивішує плакат із рисунком 2). Спосіб виведення цієї формули аналогічний до попереднього.

Хто хоче зробити доведення за готовим рисунком?

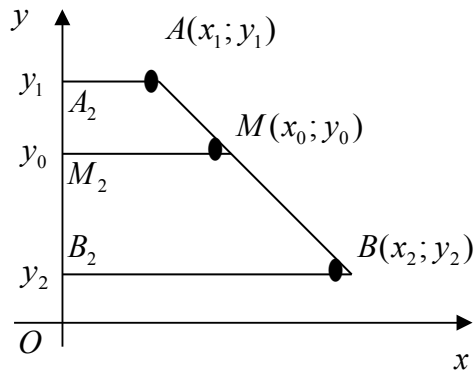


Рис. 2

Учень(учень пояснює з місця, вчитель записи робить на дошці):

Через точки А, М і В проведемо прямі, перпендикулярні до осі ординат, які перетинають цю вісь відповідно в точках A_2 , M_2 , B_2 .

За теоремою про пропорційні відрізки $\frac{A_2M_2}{M_2B_2} = \frac{AM}{MB}$, тобто $\frac{A_2M_2}{M_2B_2} = \lambda$.

Звідси $|y_0 - y_1| = \lambda |y_2 - y_0|$, або $y_1 - y_0 = \lambda (y_0 - y_2)$. Тоді $y_0 + \lambda y_0 = y_1 + \lambda y_2$ або $y_0 - y_1 = \lambda y_2 - \lambda y_0$, $y_0 + \lambda y_0 = y_1 + \lambda y_2$. Маємо $y_0(1 + \lambda) = y_1 + \lambda y_2$.

$$\text{Отже, } y_0 = \frac{y_1 + \lambda y_2}{1 + \lambda}.$$

Вчитель: Молодець! (Оцінює роботу учня, якщо він відповів усе правильно).

Формули для знаходження координат точки М правильні і у випадку, коли відрізок АВ є перпендикулярним до однієї з осей координат. Цей випадок доведете самостійно вдома.

Перепишіть формули у зошити та виділіть їх у рамку. (Вчитель записує на дошці формули біля епіграфа, щоб вони залишалися протягом всього уроку). Ці формули ви повинні запам'ятати, вдома вивчити доведення відповідної теореми.

Вчитель: Проаналізуємо ще раз виведені сьогодні формули. (Вчитель стоїть біля дошки, на якій записані формули). Як ми бачимо, за цими формулами можна шукати координати точки $M(x_0, y_0)$, яка поділяє відрізок

АВ у відношенні $\frac{AM}{MB} = \lambda$, якщо дано координати кінців відрізка АВ та λ .

А якщо дано координати одного з кінців відрізка та точки М, що можна визначити за цими формулами?

Учень: Координати другого кінця відрізка.

Вчитель: Дійсно, у цих формулах буде одне невідоме в першому степені, яке легко можна обчислити. Сьогодні ми розв'яжемо вправи, у яких будемо обчислювати x_1 та y_1 якщо дано x_0, y_0 та x_2, y_2 , а також будемо знаходити x_2, y_2 , якщо дано x_1, y_1 та x_0, y_0 .

А якщо точка M – середина відрізка AB , то яким буде λ ?

Учень: Якщо M – середина відрізка AB , то $AM=MB$, тоді $\frac{AM}{MB} = 1$, тобто $\lambda = 1$.

Вчитель: Позначимо координати середини відрізка AB , точки $M(x_c, y_c)$. Як тоді запишуться формули (*)?

Учень: $x_c = \frac{x_1 + x_2}{2}$, $y_c = \frac{y_1 + y_2}{2}$.

Вчитель: Молодець! Ці формули виражають координати середини відрізка. Запишіть їх у зошити. Ці формули також потрібно запам'ятати. (Вчитель записує формули на дошці також біля епіграфа).

Отже, чому дорівнюють координати середини відрізка ?

Учень: Координати середини відрізка дорівнюють півсумі відповідних координат його кінців.

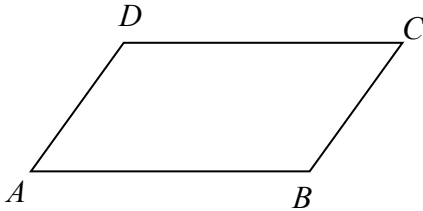
4. Закріплення вивченого матеріалу.

Вчитель: А зараз навчимося застосовувати виведені формули для розв'язування задач. На уроці ми повинні розв'язати вправи 9.17, 9.18, 9.20 . (Вчитель записує номери вправ на дошці).

Почнемо із задачі 9.17. Відкрийте підручники на сторінці 122. Умову задачі прочитає Лукашук Алла.

Учень: Чотирикутник $ABCD$ паралелограм, $A(-5;1)$, $B(-4;4)$, $C(-1;5)$. Знайдіть координати вершини D .

Вчитель: Хто хоче піти до дошки зробити рисунок до задачі та записати скорочено умову задачі? (Викликаю учня, який робить записи на дошці, усі учні в зошитах).



Дано: $ABCD$ -
паралелограм,

$A(-5;1)$, $B(-4;4)$, $C(-1;5)$

Знайти:
Координати вершини D .

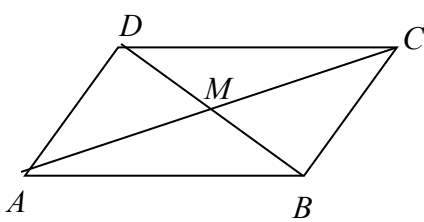
Розв'язання

(Після виконання рисунку і запису умови учень сідає на місце).

Вчитель: Проаналізуємо задачу, щоб знайти спосіб її розв'язання. Давайте пригадаємо, що ми знаємо про паралелограм, пов'язане з поділом відрізка?

Учень: Ми знаємо властивість паралелограма, що діагоналі паралелограма перетинаються і в точці перетину діляться пополам.

Вчитель: Проведемо діагоналі паралелограма і позначимо точку їх перетину M . (Вчитель проводить діагоналі паралелограма на рисунку, який виконаний на дошці, та позначає точку перетину діагоналей M , учні виконують відповідну побудову у зошитах).



Вчитель: Якщо б ми знали координати точки M , то чи можна було б знайти координати точки D ?

Учень: Так, бо точка M – середина відрізка BD і відомі координати одного кінця відрізка, точки B .

Тому можна було б знайти координати другого кінця відрізка точки D .

Вчитель: А як можна знайти координати точки M ?

Учень: Потрібно використати той факт, що точка M – середина відрізка AC , а координати точок A і C дані.

Вчитель: Отже, який план розв'язання цієї задачі?

Учень: Спочатку знаходимо координати точки M , як середини відрізка AC . Потім, враховуючи, що точка M – середина відрізка BD , за відомими координатами точок M та B знаходимо координати іншого кінця відрізка BD – точки D .

Вчитель: Молодці! Запишемо розв'язання задачі (викликаю до дошки учня, який був активним протягом уроку, щоб поставити йому оцінку).

Учень: (записує розв'язання на дошці, усі інші учні в зошитах).

1. Знайдемо координати точки $M(x_0, y_0)$, як середини відрізка AC:

$$x_0 = \frac{-5 - 1}{2} = -3, \quad y_0 = \frac{1 + 5}{2} = 3.$$

Отже, $M(-3; 3)$.

2. Знайдемо координати точки $D(x_D, y_D)$, знаючи координати середини відрізка BD – точки M та кінця цього відрізка – точки B :

$$-3 = \frac{-4 + x_D}{2}, \quad 3 = \frac{4 + y_D}{2},$$

$$-6 = -4 + x_D, \quad 6 = 4 + y_D,$$

$$x_D = -2, \quad y_D = 2.$$

Отже, $D(-2; 2)$.

Відповідь: $D(-2; 2)$.

Вчитель: (Виставляє учневі оцінку, коментуючи її).

Умову наступної задачі №9.18 читає Павлюк Марія.

Учень: Точка $C(3; -0,5)$ поділяє відрізок AB у відношенні 1: 3, рахуючи від точки A(5;3). Знайдіть координати точки B.

Вчитель: Давайте проаналізуємо, що дано в умові задачі і що потрібно знайти.

Учень: Дано координати одного з кінців відрізка AB – точки A і координати точки C, яка поділяє цей відрізок у відношенні 1: 3, рахуючи від точки A. Потрібно знайти координати іншого кінця відрізка – точки B.

Вчитель: Що означає умова, що точка C поділяє відрізок AB у відношенні 1: 3, рахуючи від точки A?

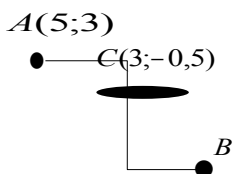
Учень: $AC : CB = 1:3$.

Вчитель: Отже, чому дорівнює λ ?

Учень: $\lambda = \frac{1}{3}$.

Вчитель: Піде до дошки і запише скорочено умову задачі Андрущенко Олександр.

Учень:(записує на дошці, усі інші учні в зошитах)



Дано: АВ- відрізок, A(5;3), C(3;-0,5),

$$C \in AB, \quad AC : CB = 1 : 3 = \lambda,$$

Знайти: Координати точки В.

Вчитель: Як зручно в загальному випадку позначити координати точок А, В, С?

Учень: Оскільки точка А є початком відрізка АВ, то її координати позначимо (x_1, y_1) , точки В (x_2, y_2) , С (x_0, y_0) .

Вчитель: Який зв'язок між координатами цих точок?

Учень: $x_0 = \frac{x_1 + \lambda x_2}{1 + \lambda}, y_0 = \frac{y_1 + \lambda y_2}{1 + \lambda}$, де $\lambda = \frac{1}{3}$.

Вчитель: Які з цих координат у задачі відомі?

Учень: Відомі (x_1, y_1) та (x_0, y_0) , невідомі – (x_2, y_2) .

Вчитель: Чи можна знайти невідомі координати (x_2, y_2) ?

Учень: Можна. Для цього потрібно відомі координати (x_1, y_1) та (x_0, y_0)

підставити у формули $x_0 = \frac{x_1 + \frac{1}{3}x_2}{1 + \frac{1}{3}}, y_0 = \frac{y_1 + \frac{1}{3}y_2}{1 + \frac{1}{3}}$.

Вчитель: (викликає двох учнів, які були активними на уроці, до дошки)

Значення x_0 біля дошки знаходить, y_0 - Усі інші учні задачу розв'язують самостійно, звіряючись із записами на дошці.

Учні: $3 = \frac{5 + \frac{1}{3}x_2}{1 + \frac{1}{3}}, 3 = \frac{5 + \frac{1}{3}x_2}{\frac{4}{3}}, 5 + \frac{1}{3}x_2 = 3 \cdot \frac{4}{3}, 5 + \frac{1}{3}x_2 = 4, \frac{1}{3}x_2 = -1, x_2 = -3$

$-0,5 = \frac{3 + \frac{1}{3}y_2}{1 + \frac{1}{3}}, -0,5 = \frac{3 + \frac{1}{3}y_2}{\frac{4}{3}}, 3 + \frac{1}{3}y_2 = -0,5 \cdot \frac{4}{3}, 3 + \frac{1}{3}y_2 = -\frac{2}{3}, \frac{1}{3}y_2 = -\frac{11}{3}, y_2 = -11$

Відповідь: В(-3;-11).

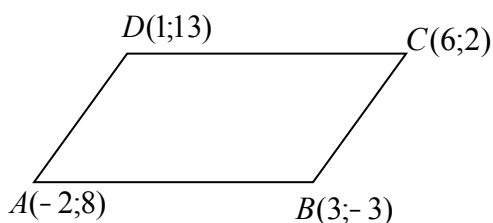
Вчитель. Аналізує роботу учнів при розв'язуванні даної задачі та протягом усього уроку, виставляє оцінки.

Умову наступної задачі 9.20 читає Слюсарчук Людмила.

Учень: Доведіть, що чотирикутник $ABCD$ з вершинами в точках $A(-2;8)$, $B(3;-3)$, $C(6;2)$, $D(1;13)$ є паралелограмом.

Вчитель: Хто хоче піти до дошки записати скорочено умову задачі? (Вчитель викликає одного учня до дошки, усі інші діти записують у зошитах).

Учень:



Дано: $ABCD$ - чотирикутник,
 $A(-2;8)$, $B(3;-3)$, $C(6;2)$, $D(1;13)$.
Довести: $ABCD$ - паралелограм.

Учень сідає на своє місце.

Вчитель: Якщо потрібно довести, що $ABCD$ – паралелограм, то яку ознаку паралелограма в даному випадку зручно використати?

Учень: Використаємо ознаку паралелограма: Якщо діагоналі опуклого чотирикутника перетинаються і в точці перетину діляться пополам, то цей чотирикутник – паралелограм.

Вчитель: Отже, як ми будемо доводити, що $ABCD$ – паралелограм?

Учень: Доведемо, що обидві діагоналі чотирикутника діляться пополам в точці їх перетину.

Вчитель: А чи обов'язково для цього шукати точку перетину? Подумайте, якщо знайти середину кожної діагоналі, то що можна вивести?

Учень: Якщо координати точок, які є серединами діагоналей, рівні, то ці точки співпадають. Це і доводить, що обидві діагоналі чотирикутника перетинаються і в точці їх перетину діляться пополам. Отже, $ABCD$ – паралелограм.

Вчитель. Викликає учня записати розв'язання задачі на дошці. Усі учні працюють в зошитах.

Розв'язання

1. Знайдемо координати точки $M(x_0, y_0)$, як середини відрізка AC :

$$x_0 = \frac{-2 + 6}{2} = 2, \quad y_0 = \frac{8 + 2}{2} = 5.$$

Отже, $M(2;5)$.

2. Знайдемо координати точки $K(x_1, y_1)$, як середини відрізка BC :

$$x_1 = \frac{3 + 1}{2} = 2, \quad y_1 = \frac{-3 + 13}{2} = 5.$$

Отже, $K(2;5)$.

3. Оскільки координати точок M і K рівні, то точки співпадають $M=K$.

Отже, діагоналі чотирикутника $ABCD$ перетинаються і в точці перетину діляться пополам, таким чином $ABCD$ – паралелограм.

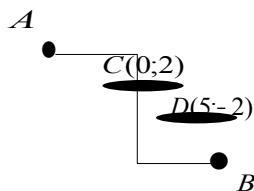
Відповідь: $ABCD$ – паралелограм.

Вчитель. Аналізує відповідь учня і оцінює її, враховуючи його роботу протягом усього уроку.

Зараз проаналізуємо усно, як можна розв'язати наступну задачу.

(Рисунок вчитель вивішує на дошці. Учні працюють усно).

Знайти координати кінців відрізка AB , який точками $C(0;2)$, $D(5;-2)$ поділено на три рівні частини.



Висловлюйте свої ідеї щодо розв'язання задачі! При цьому врахуйте положення точки C на відрізку AD та положення точки D на відрізку CB .

Учень: Розглядаємо спочатку відрізок AD , в ньому точка C – середина. Її координати відомі, так само, як і координати точки D . Тому, можна знайти координати точки A . Потім розглянемо відрізок CB , D – середина цього відрізка. Координати точок C і D відомі, звідси можна знайти координати точки B .

Вчитель: Молодець! Давайте усно обчислимо координати точки A .

Учень: $0 = \frac{x_A + 5}{2}$, $x_A = -5$, $2 = \frac{y_A - 2}{2}$, $y_A = 6$. Отже, $A(-5;6)$.

Вчитель: Молодець! А тепер обчислимо координати точки B .

Учень: $5 = \frac{x_B + 0}{2}$, $x_B = 10$, $-2 = \frac{y_B + 2}{2}$, $y_B = -6$. Отже, $B(10;-6)$.

Вчитель: Це хороший спосіб. А як ще можна було б знайти координати точки В після того, як знайшли координати точки А? Врахуйте положення точки С на відрізку АВ.

Учень: Точка С ділить відрізок АВ у відношенні $\lambda = AC : CB = 1 : 2 = \frac{1}{2}$. Тому для знаходження координат точки В можна використати формули поділу

відрізка АВ точкою С у відношенні $\lambda = \frac{1}{2}$. А саме: $0 = \frac{-5 + \frac{1}{2}x_2}{1 + \frac{1}{2}}$. Звідси $x_2 = 10$.

Аналогічно знаходимо $y_2 : 2 = \frac{6 + \frac{1}{2}y_2}{1 + \frac{1}{2}}$, $y_2 = -6$. Отже, В(10;-6).

Вчитель: Чи можна цю задачу розв'язати ще одним способом?

Учень: Точка D ділить відрізок АВ у відношенні $\lambda = AD : DB = 2 : 1 = 2$. Тому для знаходження координат точки В можна використати формули поділу

відрізка АВ точкою D у відношенні $\lambda = 2$. Матимемо, що $5 = \frac{-5 + 2x_2}{1 + 2}$, $x_2 = 10$.

Аналогічно знаходимо $y_2 : -2 = \frac{6 + 2y_2}{1 + 2}$, $y_2 = -6$. Отже, В(10;-6).

Вчитель: Молодці! Проаналізуйте, який спосіб розв'язання задачі є найбільш раціональним.

Учень: Найбільш раціональний перший спосіб, оскільки формули, які при цьому використовуються є простішими.

Вчитель: Правильно. На прикладі цієї задачі ми ще раз переконалися, що деякі задачі можна розв'язувати різними способами. Ви повинні вчитися бачити різні способи розв'язання конкретної задачі і вміти вибирати серед цих способів найбільш раціональний. Можливість свідомо вибирати краще, найбільш раціональне, особливо коли це стосується предмета власної творчості – важлива риса потрібна кожній людині в практичній діяльності.

5. Домашнє завдання

Вчитель: Запишіть у щоденниках домашнє завдання (вчитель записує на дошці): §9, №9.19, 9.22.

Параграф 9 вам потрібно вивчити. Особливу увагу зверніть на доведення теореми. Потрібно розглянути усі випадки розміщення відрізка АВ відносно координатних осей. Формули треба запам'ятати.

Задача 9.19 розв'язується аналогічно задачі 9.18, яку ми розв'язали сьогодні на уроці. При розв'язанні задачі 9.22 потрібно використати означення і властивості квадрата, проявити творче мислення.

6. Підсумок уроку

Вчитель: Що ми сьогодні вивчили на уроці?

Учень: Ми вивели формулу знаходження координат точки, яка поділяє відрізок у заданому відношенні, в тому числі координати середини відрізка, навчилися використовувати ці формули при розв'язанні задач.

Вчитель: Молодець! Роботою класу на уроці я задоволена. Вчитель аналізує, як працював клас на уроці. Відмічає найбільш активних учнів (одного-двох), якщо такі були, виставляє їм оцінки.

Закінчити урок я хотіла б словами видатного французького математика, фізика, астронома італійського походження Жозеф-Луї Лагранжа (1736-1813): «Поки алгебра і геометрія розвивалися окремо, їх прогрес був повільним, застосування обмеженим. Коли ж ці дві науки об'єдналися - вони стали допомагати одна одній і швидко крокувати до досконалості». У цьому ми сьогодні ще раз переконалися, розв'язуючи геометричні задачі алгебраїчними методами.

Урок закінчено. До побачення.

Список використаної літератури

1. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: Підручник для 9 класу шкіл з поглибленим вивченням математики,- Х.:Гімназія, 2009.- 273 с.
2. Математика. 8-9 класи. Програма для класів з поглибленим вивченням математики// Математична газета.-№6, 2008. – С.2-3.

3. Бевз Г.П. Методика викладання математики: Навч.посіб. - К.: Вища школа, 1989. - 367 с.
4. Зоря А.С., Кіро С.Н. Про математику і математиків. - К.: Радянська школа, 1981.- 253 с.

3. Зразок плану-конспекту заняття математичного гуртка

для учнів 8 класу

(тривалість заняття 60 хвилин)

Попередні зауваження

У сучасній школі навчання математики проводиться згідно різнорівневих програм, при цьому використовуються різні підручники. Методичні підходи до викладання матеріалу в підручниках можуть бути як подібними, так і суттєво відрізнятися навіть при розгляді традиційних змістових тем. Так, наприклад, виклад теми «Теорема Піфагора» за підручниками [9],[10],[11],[12] (див. список літератури в кінці цього додатку) не має істотних відмінностей, а в підручнику [13] підхід до висвітлення цього матеріалу діаметрально протилежний. Якщо в перших чотирьох підручниках доведення теореми Піфагора ґрунтується на подібності трикутників, то в підручнику [13] О.В.Погорєлова теорема Піфагора вивчається раніше, ніж подібність трикутників. Для її доведення використовується тригонометричний матеріал (функція косинус гострого кута), причому, при введенні тригонометричних функцій автор не використовує подібність трикутників, а лише їх рівність.

Пропоноване заняття математичного гуртка на тему «Різні доведення теореми Піфагора» рекомендуємо для учнів, що навчаються за базовим підручником [13] О.В.Погорєлова після вивчення ними теми «Подібність трикутників». Відмітимо, що при роботі за одним із решти підручників [9],[10],[11],[12] переробка цього плану-конспекту мінімальна. Слід лише першим обрати спосіб доведення, який фігурує у всіх цих підручниках як основний, а в даному плані-конспекті він є **2-им**. Також врахувати, що

поняття «рівновеликі фігури» та «рівноскладені фігури», яке не вживається в підручнику [13], наявне майже в усіх інших згаданих підручниках: поняття «рівновеликі фігури» в усіх цих підручниках подається в основному матеріалі, поняття «рівноскладені фігури» в підручнику [11] теж в основному матеріалі, а в підручниках [9],[12] – у додатковому. У підручниках [11],[12] подано й формулювання теореми Больяї-Гервіна, а в підручнику [9] формулюється узагальнена теорема Піфагора (с.140) і доведена теорема Евкліда – узагальнення теореми Піфагора (с.211). У цих підручниках, окрім поданого основного способу доведення теореми Піфагора, можна також познайомитися з деякими іншими способами її доведення (або пропонується базовий рисунок для здійснення доведення): в [9] – на с.55 і с.190; в [10] – на с.119; в [11] – на с.189-190; в [12] – на с.170. Усі вони, окрім останнього, плануються для розгляду на цьому занятті гуртка, останній пропонується учням для домашньої роботи.

Тема: Різні доведення теореми Піфагора

Мета: познайомити учнів з новими поняттями «рівновеликі фігури» та «рівноскладені фігури», провести декілька доведень теореми Піфагора, які ґрунтуються на поняттях рівновеликості та рівноскладеності фігур.

Розвивати логічне мислення учнів, сприяти активізації їх розумової та пізнавальної діяльності.

Сприяти вихованню стійкого інтересу учнів до математики та історії її розвитку. Формувати шанобливе ставлення до творців математичної науки, відчуття краси математичних тверджень, логіки доведень, міркувань.

Обладнання інтерактивна дошка, диск з відповідними файлами до заняття; паперові моделі чотирьох рівних прямокутних трикутників; картонні моделі трьох квадратів, сторони яких є відповідно катетами і гіпотенузою деякого прямокутного трикутника, і набір частин, на які можна розрізати найбільший з цих квадратів, як показано на слайді 15; магніти для прикріплення паперових моделей на дошці; кутник; крейда.

План заняття

1. Організаційна частина (1 хв).
2. Мотивація навчальної діяльності (1 хв).
3. Історична довідка (13 хв).
4. Повторення (10 хв).
5. Вивчення нового матеріалу (30 хв).
6. Домашнє завдання (3 хв)
7. Підсумок заняття (2 хв).

Хід заняття

I. Організаційна частина

II. Мотивація навчальної діяльності

Вчитель: У 1974 році до сузір'я Геркулес (слайд 1) було відправлено потужний радіосигнал, який містив у собі 1679 різних повідомлень про людство, його наукові та культурні надбання, планету Земля, її хімічний склад та розміри. Серед них була зашифрована і теорема Піфагора. Вже навіть цей один факт може свідчити про ту роль, яку відіграла теорема Піфагора в розвитку математичної науки на планеті Земля. Дізнатись про те, чи змогли інші істоти у Всесвіті розшифрувати і зрозуміти цю теорему, людство зможе лише через п'ять тисяч років (саме через цей проміжок часу повернеться сигнал назад на Землю). Теорему Піфагора називають вічною. Їй понад 2 тисячі років. В середньовіччі її називали «ослячим містком», тому що довести її було важко навіть для тогочасних науковців. На уроках ми вже успішно спробували перейти цей «ослячий місток». На сьогоднішньому занятті математичного гуртка ми пошукаємо нові шляхи переходу через нього, і я думаю, вони вам сподобаються. Отже, тема сьогоднішнього заняття – «Різні доведення теореми Піфагора».

А епіграфом будуть слова Піфагора (слайд 2):

Не роби ніколи того, чого не знаєш. Але вчись усьому, що потрібно знати, і тоді будеш вести спокійне ЖИТТЯ.

III. Історична довідка.

Вчитель: Спочатку познайомимося з біографією цієї славетної особистості.

(Бажано, щоб біографію Піфагора повідомили два учні, яким вчитель на попередньому занятті гуртка дав таке завдання.)

1. Біографічна довідка про Піфагора Самоського. (слайд 3).

В VI столітті до н.е. у сім'ї золотих справ майстра Мнесарха народився син. За легендою, в Дельтах, куди приїхали Мнесарх з дружиною Парфенісою, - чи по справах, чи у весільну подорож, оракул пророчив їм

народження сина, який буде славитися віками своєю мудрістю, справами та красою. Пророцтво збувається - в Сидоні Парфеніса народила хлопчика. І тоді за давньою традицією Парфеніса приймає ім'я Піфіада, на честь Аполлона Піфійського, а сина називає Піфагором, на честь пророцтва піфії. У легенді нічого не сказано про рік народження Піфагора; історичні дослідження датують його появу на світ приблизно 580 роком до нашої ери на острові Самос.

Можливості дати сину гарну освіту та виховання у Мнесарха були. Майбутній математик та філософ вже в дитинстві виявив велику здатність до наук. У свого першого вчителя Гермодамоса Піфагор отримує знання основ музики та живопису. Пройшло кілька років, і за порадою свого вчителя Піфагор вирішує продовжити навчання в Єгипті, у жреців. Потрапити до Єгипту у той час було дуже важко, тому що країну практично закрили для греків. За допомогою вчителя Піфагору вдається залишити острів Самос. Але поки що до Єгипту далеко. Він живе на острові Лесбос у свого родича Зоїла. Там відбувається знайомство Піфагора з філософом Ферекідом - другом Фалеса. У Ферекіда Піфагор навчається астрології, таємницям чисел, медицині та іншим обов'язковим на той час наукам. Саме тут закладав він основи теоретичної арифметики (відомої тепер як теорія чисел), перетворивши її пізніше із простого мистецтва рахунку в науку. Числам Піфагор і його учні надавали надзвичайного значення, вважаючи їх природу містично-магічною. І в наш час цим поглядом на числові співвідношення, трактовкою їхнього впливу на долю людини, прийнятою в піфагорійській школі, цікавляться чимало людей...

Піфагор прожив на Лесбосі кілька років. Звідти шлях Піфагора лежить у Мілет до відомого вченого Фалеса - засновника першої в історії філософської школи, творця ідеї математичного доведення. Фалес був не тільки математиком, а й філософом, громадським діячем, він добре знав механіку, астрономію. Його вважали першим серед славетних «семи мудреців» Еллади. В молоді роки Фалес побував у Єгипті, вивчав там досягнення

єгиптян у геометрії та астрономії. Тепер же він порадив Піфагору також поїхати до Єгипту, щоб там продовжити навчання.

І Піфагор відправляється в дорогу. Перед Єгиптом Піфагор на деякий час зупиняється у Фінікії, де, за легендою, навчається у відомих сідонських жреців. А потім йому вдається потрапити в єгипетські храми, куди чужоземців не пускали. Щоб прилучитися до таємниць єгипетських храмів, Піфагор приймає посвячення в сан жреця. Навчання Піфагора в Єгипті сприяє тому, що він стає одним із найбільш освічених людей свого часу. Як зауважив відомий вчений А.М.Колмогоров, в історії математики початок розвитку грецької геометрії традиційно пов'язують саме з подорожами до Єгипту перших грецьких геометрів і філософів Фалеса Мілетського та Піфагора Самоського. А прямокутний трикутник зі сторонами 3, 4 та 5 одиниць відомий нам як єгипетський (слайд 4).

До цього періоду відноситься подія, яка змінила все майбутнє життя Піфагора. Помер фараон Амазіс, а наступник трону не сплатив щорічну данину Камбізу, персидському царю, що служило достатнім приводом для війни. Перси не помилували навіть священні храми. Піддалися гонінням і жреці: їх вбивали або брали в полон. Так потрапив у перський полон і Піфагор.

Дванадцять років знаходився у вавилонському полоні Піфагор, доки його не звільнив перський цар Дарій Гістасп, який прочув про відомого грека.

Піфагору вже 60, він вирішує повернутися на батьківщину. Оселився в місті Кротон (грецькій колонії на півдні Італії). Тут і вирішує Піфагор створити власну філософську школу – так званий піфагорійський союз. Це було одночасно і релігійне братство, і політичний клуб, і наукове товариство. Дослідження піфагорійців охоплювали і математику, і філософію, і музику, і астрономію. Вважається, що саме від піфагорійців іде слово «математика» (грецьке «матема» означає «наука», «пізнання»). Учні цієї школи

зобов'язувались вести так званий піфагорійський спосіб життя, достатньо закритий і відокремлений від громади.

... Прошло 20 років після створення школи. Слава про неї рознеслася по всьому світу. Одного разу до Піфагора прийшов Кілон, людина багата, але зла, бажаючи в нетверезому стані вступити до школи. Піфагор відмовив, і тоді Кілон розпочав боротьбу з Піфагором, скориставшись підпалом його будинку. Під час пожежі піфагорійці врятували життя своєму вчителю ціною свого, після чого Піфагор засумував і невдовзі закінчив життя самогубством. Його школу було розгромлено. Після смерті Піфагора його учні розійшлися по всій Греції і почали поширювати вчення свого вчителя. Вплив Піфагорійської школи був таким сильним, що навіть через сторіччя після смерті Піфагора багато великих математиків стародавнього світу називали себе піфагорійцями. Вчення славетного Піфагора дійшло і до наших днів.

2. Найвизначнішими геометричними досягненнями Піфагора вважають доведення теореми про суму кутів трикутника, трактат Піфагора про многокутники та, звичайно, теорему, що носить його ім'я.

3. Поетична сторінка: вірш Альберта Шаміссо (слайд 5. Вірш зачитує хтось із учнів, хто має гарну дикцію).

Во мгле веков пред нашим взором
Блеснула истина. Она,
Как теорема Пифагора,
До наших дней еще верна.
Найдя разгадку, мудрый старец
Был благодарен небесам;
Он сто быков велел зажарить
И в жертву принести богам.

Вчитель: Мабуть, останні строфи цієї поезії – не алегорія, не вимисел автора. В книгах з історії математики дійсно написано про те, що піфагорійці твердили, ніби їх учитель Піфагор, відкривши свою теорему, подякував за це

богам, принісши їм в жертву сто биків. Звідси й інша назва теореми – «Гекатомба», що в перекладі означає «сто биків».

Ще хочу додати, що Піфагор був надзвичайно різносторонньою особистістю. Крім науки, він займався спортом, грав на арфі, добре розбирався в музиці, знав багато віршів і сам писав поетичні твори. З його поетичним доробком ви також можете познайомитися. У дев'ятому томі п'ятдесяти томного зібрання творів славетного українського поета Івана Яковича Франка (1856-1916) вміщені виконані ним переклади поетичних творів визначних математиків античності: Піфагора, Евкліда, Ератосфена.

До речі, у своєму житті ви, мабуть, зустрічали чимало людей, які, будучи обдарованими в якійсь галузі, були також талановитими і в інших сферах. Вони ніби підтверджують народну мудрість, виражену словами: «Талановита людина – талановита в усьому». Серед них чимало математиків. Сподіваюсь, що і ви зможете підтвердити ці чудові слова своїм власним прикладом. Адже всі члени нашого гуртка мають хороші математичні здібності... Отож, є над чим поміркувати, чи не так?

IV. Повторення

Вчитель: Закінчуючи цей, так скажемо, ліричний відступ, повернімося до теми сьогоднішнього заняття.

З теоремою Піфагора ми недавно вже ознайомились на уроках геометрії. Давайте пригадаємо її формулювання.

Учень: Квадрат гіпотенузи прямокутного трикутника дорівнює сумі квадратів його катетів.

Вчитель: Правильно. Це сучасне її формулювання (слайд 6).

Нарисуйте довільний прямокутний трикутник, позначте його вершини, наприклад, буквами A, B, C , де C – вершина прямого кута, і запишіть теорему Піфагора у вигляді рівності.

Учні виконують побудову в зошитах, записують рівність $a^2 + b^2 = c^2$.

Вчитель: А зараз розв'яжіть усно кілька вправ. (Слайд 7)

Вчитель звертає увагу учнів на те, як усно виконати обчислення, не виконуючи піднесення чисел до квадрату, а розкладаючи на множники

різницю квадратів. Учні переконуються, що так можна раціоналізувати обчислення.

Вчитель: Повторимо доведення теореми Піфагора, яке було у вашому підручнику. Це буде корисно і для вашої пам'яті, і для вашого мислення. Адже недаремно народна мудрість говорить: «Повторення – мати навчання». Хто пам'ятає, яким способом ми доводили цю теорему на уроці? Нагадаю, що тоді ми використовували тригонометричні функції. Щоб вам було легше відновити в пам'яті цей спосіб, пропоную розв'язати кросворд (слайд 8). У клітинках виділеного стовпчика ви прочитаєте математичний термін, який ми використовували для доведення теореми Піфагора на уроці геометрії.

(Учень заповнює горизонталі кросворда при допомозі членів гуртка).

- 1) Назва прямокутного трикутника зі сторонами 3, 4, 5.
- 2) Учений, ім'ям якого названа теорема про суму квадратів катетів прямокутного трикутника.
- 3) Острів, на якому народився цей математик.
- 4) Катет, який не лежить напроти даного кута.
- 5) Там Піфагор пробув 12 років у полоні.
- 6) Сторона прямокутного трикутника, яка лежить проти прямого кута.
- 7) Кількість биків, яку приніс Піфагор у жертву богам після доведення теореми.

Відповідь до кросворду: 1. Єгипетський; 2. Піфагор; 3. Самос; 4. Прилеглий; 5. Вавилон; 6. Гіпотенуза; 7. Сто.

Математичний термін – косинус.

Після розгадування кросворду подається **1-ий спосіб** доведення теореми Піфагора (шляхом колективного повторення вивченого на уроках за підручником [15] із записом на дошці, в зошитах записи можна не проводити):

Учень (біля дошки, спираючись на допомогу вчителя чи учнів, пояснює і записує): Позначимо $AB = c, AC = b, BC = a, \angle A = \alpha, \angle B = \beta$. Проведемо висоту CD з вершини прямого кута C . Використаємо тригонометричну функцію

косинус гострих кутів α і β . Тоді матимемо: з $\triangle ABC$ $\cos\alpha = \frac{b}{c}$, а з $\triangle ACD$

$\cos\alpha = \frac{AD}{b}$. Прирівнюючи ці вирази, маємо, що $\frac{b}{c} = \frac{AD}{b}$. Звідси випливає, що

$b^2 = c \cdot AD$. Аналогічно з трикутників ABC і BDC одержуємо: $\cos\beta = \frac{a}{c}$,

$\cos\beta = \frac{BD}{a}$, звідси $\frac{a}{c} = \frac{BD}{a}$, і тоді одержуємо: $a^2 = c \cdot BD$. Обчислюємо суму

квадратів катетів: $a^2 + b^2 = c \cdot BD + c \cdot AD = c \cdot (BD + AD) = c \cdot AB = c \cdot c = c^2$, тобто,

$a^2 + b^2 = c^2$, що і треба було довести.

Вчитель: Молодці! Ви гарно пам'ятаєте матеріал, який ми вивчили на уроках. І цей спосіб доведення, як я помічаю, для вас не був складним.

V. Вивчення нового матеріалу.

Вчитель: На сьогодні існує багато різних способів доведення теореми Піфагора. У 1968 році було опубліковано книжку, в якій подано 370 доведень цього знаменитого твердження. Та потік нових доведень не припиняється і тепер. Можливо, Піфагор був не першим, хто довів її. Проте завдяки йому ця теорема перейшла з практичної галузі у наукову. У давнину математичні праці були, в основному, побудовані на вказівках, що треба зараз робити, які обчислення чи побудови виконати, яка послідовність дій при виконанні цих обчислень, побудов і т.п. Піфагор же вперше вийшов за рамки такої схеми подачі наукових фактів, поставивши передусім питання, чому треба робити саме так, тобто, на перший план поставлена необхідність доведень математичних тверджень.

Доведемо і ми цю теорему кількома способами. При цьому використаємо деякі поняття сучасної геометрії, що стосуються площі плоских багатокутників.

А спочатку розглянемо ще один нескладний спосіб доведення теореми Піфагора, який ґрунтується на подібності трикутників. Використаємо той самий рисунок, який щойно виконали для доведення теореми.

2-ий спосіб.

Вчитель запитує учнів, які трикутники на даному рисунку подібні, за якою ознакою. Записи проводять на дошці та в зошитах.

$\triangle ADC \sim \triangle ACB$, тому $\frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AB}$. Звідси за основною властивістю пропорції

маємо, що $AC^2 = AD \cdot AB$, або $b^2 = AD \cdot c$.

$\triangle BDC \sim \triangle ACB$, тому $\frac{BD}{BC} = \frac{BC}{AB}$. Звідси $BC^2 = BD \cdot AB$, або $a^2 = BD \cdot c$.

Тоді $a^2 + b^2 = c \cdot BD + c \cdot AD = c \cdot (BD + AD) = c \cdot AB = c \cdot c = c^2$, тобто, $a^2 + b^2 = c^2$, що і треба було довести.

Вчитель: Як бачите, цей спосіб доведення дуже близький до першого, але тут не використовується тригонометрія.

В часи Піфагора і тригонометрія, і геометрія ще не були розвинуті так, як сьогодні. Тому тодішнє формулювання теореми і її доведення відрізнялося від щойно розглянутих, воно спиралось на суто геометричні поняття. Сьогодні ми його розглянемо. Наведемо формулювання теореми за Піфагором. При цьому використаємо те, що квадрат певного додатного числа виражає площу квадрата, довжина сторони якого дорівнює цьому числу. Поміркуйте, як можна сформулювати теорему Піфагора, використовуючи термін «площа»?

Учень: Теорема Піфагора: сума площ квадратів, побудованих на катетах прямокутного трикутника, дорівнює площі квадрата, побудованого на гіпотенузі.

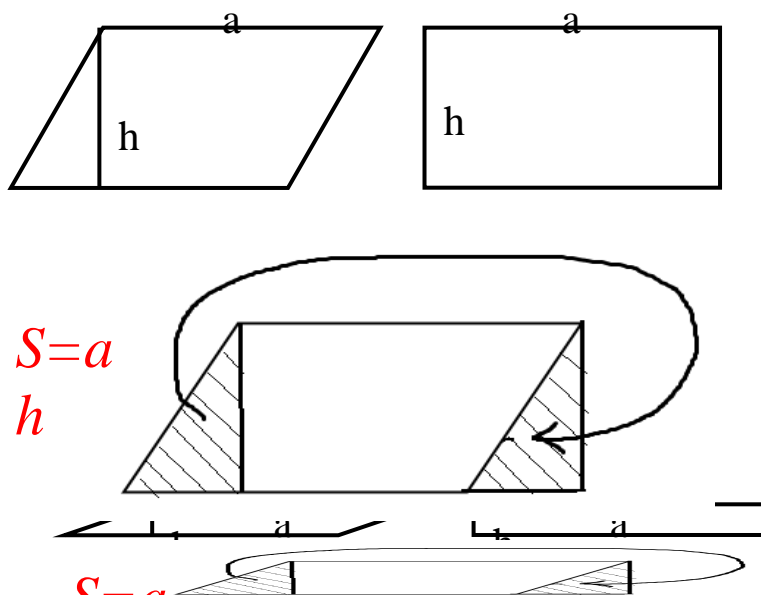
Вчитель: Правильно. Саме так формулювали це твердження у древній Греції (слайд 9). І це не дивно, адже математична наука, передусім, геометрія, виникла і розвивалась, виходячи з практики, практичних потреб тогочасного суспільства. А поняття площі на той час стосувалось перш за все практики. Абстрактне математичне поняття «площа плоскої і просторової фігури» появилось у математиці набагато пізніше. З поняттям площі пов'язані поняття рівновеликих та рівноскладених фігур, яке ми використовуватимемо на сьогоднішньому занятті.

Вчитель записує на дошці термін: **рівновеликі фігури** формулює означення, яке пропонує учням записати в зошит.

Означення. Рівновеликі фігури – це плоскі фігури, які мають рівні площі, або просторові фігури (тіла), які мають рівні об'єми.

Вчитель: Як ви думаєте, чи правильне твердження, що рівновеликі фігури рівні?

Учень: Я думаю, що не завжди. Наприклад, можна розглянути паралелограм з основою a і висотою h (який не є прямокутником), а потім розглянути прямокутник зі сторонами a та h (виконує рисунок на дошці). Ці чотирикутники не рівні, але мають однакову площу: $S = ah$, тобто, вони рівновеликі.



Вчитель: *Правильно.* А чи правильне обернене твердження? Сформулюйте його.

Учень: Рівні фігури є рівновеликими, тобто, мають рівні площі, це одна з властивостей площі.

Вчитель: Сьогодні ми познайомимося ще з одним поняттям: **рівноскладені фігури** (записує на дошці термін). Це поняття означає, що такі фігури можна скласти (утворити) з одних і тих самих частин, розміщуючи їх певним способом. Іншими словами, кожну з рівноскладених фігур можна «перекроїти» на такі частини, з яких можна скласти іншу фігуру, рівноскладену з даною. Погляньте, наприклад, на рисунок прямокутника і

паралелограма, який ми щойно розглядали. Покажіть, що ці чотирикутники рівноскладені.

Учні спочатку міркують самостійно на місцях, після розв'язання хтось виходить до дошки і показує свій спосіб доведення рівноскладеності цих фігур.

Вчитель: Що можете сказати про площі рівноскладених фігур?

Учень: Рівноскладені фігури мають рівні площі, тобто, є рівновеликими.

Вчитель: В геометрії доведено, що обернене твердження, взагалі кажучи, не має місця. Так, два рівновеликі многогранники не завжди будуть рівноскладеними (теорема Дена-Кагана), але будь-які два простих (без самоперетинів) рівновеликих многокутники є рівноскладеними (теорема Бойаї-Гервіна).

Використаємо ці поняття для доведення теореми Піфагора.

3-ій спосіб.

Нехай a та b – катети, а c – гіпотенуза даного прямокутного трикутника. Побудуємо два рівні квадрати зі стороною $a + b$, які, зрозуміло, будуть рівновеликими. Далі виконаємо такі побудови, як показано на слайді 10. (Побудови і доведення учні записують в свої зошити)

Такі рисунки дійшли до нас з перських рукописів, але замість доведення там було написано лише слово “ДИВИСЬ!”. Отож, погляньмо на ці рисунки і зробимо відповідні висновки. Але ці висновки мають бути повністю обґрунтованими.

Виходячи з таких побудов, скажіть, що слід довести, перш ніж записати рівність, яка на слайді обведена рамочкою?

(Вчитель має домогтися, щоб учні обґрунтували, що зафарбований чотирикутник у першому великому квадраті є не просто ромбом зі стороною c , а саме квадратом, а також, щоб чітко довели рівність всіх відповідних трикутників і т.д. Лише після цього зробили висновок: $a^2 + b^2 = c^2$).

Після необхідних обґрунтувань рисунка один з учнів записує на дошці, решта учнів – в зошитах:

$$S = 4 \cdot \frac{1}{2}ab + c^2 = 4 \cdot \frac{1}{2}ab + a^2 + b^2. \text{ Звідси } c^2 = a^2 + b^2.$$

Вчитель: Я вважаю, що цей спосіб дуже гарний, наочний і не важкий в обґрунтуваннях. Чи поділяєте ви цю мою думку?

(Вчитель вислуховує думки дітей з цього приводу)

Вчитель: А тепер розгляньте лише перший з цих двох квадратів, на якому зображено чотири прямокутних трикутники і квадрат зі стороною c . Поміркуйте, як за цим одним рисунком довести рівність $c^2 = a^2 + b^2$.

Учень: $S = (a + b)^2$, $(a + b)^2 = 4 \cdot \frac{1}{2}ab + c^2$. Використаємо формулу квадрата суми, одержимо: $a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$, звідси $a^2 + b^2 = c^2$, що і треба було довести.

Вчитель: Таке доведення можна вважати **4-им** способом доведення теореми Піфагора.

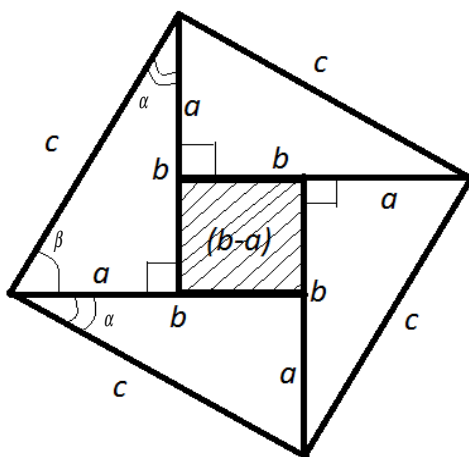
А зараз розглянемо ще один красивий (**5-ий**) спосіб доведення. Для нього нам треба побудувати такий рисунок, в якому певним чином розміщені чотири однакові прямокутні трикутники. Спочатку побудуємо паперову модель.

(Вчитель показує учням моделі чотирьох рівних прямокутних трикутників і пропонує швидко виготовити зменшені моделі кожному на місцях, взявши аркуш паперу та відрізавши з його кутків однакові трикутники. Водночас просить проявити кмітливість: як це зробити одним відрізанням і навіть без виконання замірів? Учні, напевно, здогадаються, що достатньо скласти аркуш вчетверо і відрізати лише в одному кутку по гіпотенузі всі трикутники одночасно. Учні можуть і не використовувати ножиці, а акуратно відірвати відповідний трикутник, попередньо згорнувши папір по гіпотенузі).

Вчитель: Прикладіть ці трикутники попарно катет до катета так, щоб сумістилися вершини гострих кутів. Поміркуйте, яка фігура утвориться, обґрунтуйте свою думку теоретично.

Після того, як учні на місцях сконструювали потрібний квадрат, одного учня вчитель викликає до дошки, щоб він проробив це з моделями чотирьох трикутників на дошці, прикріплюючи їх магнітами.

Вчитель: Використайте це для доведення теореми Піфагора. Зобразіть рисунок в зошитах.



Це доведення проведіть самостійно.

Коли більшість учнів справиться з роботою, вчитель пропонує одному з них піти до дошки і пояснити своє доведення, проводячи необхідні записи.

5-ий спосіб. Чотирикутник, всі сторони якого рівні c , є квадратом, бо всі його внутрішні кути дорівнюють $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$. Всередині теж утвориться маленький квадрат, бо в цього чотирикутника всі сторони рівні $b - a$, а всі кути прямі. Площа великого квадрата дорівнює c^2 , а з другого боку, вона дорівнює сумі площ чотирьох однакових прямокутних трикутників з катетами a та b і площі маленького квадрата, сторона якого дорівнює $b - a$.

Отже, маємо рівність: $c^2 = 4 \cdot \frac{1}{2} ab + (b - a)^2$. Звідси $c^2 = 2ab + b^2 - 2ab + a^2$, або $c^2 = a^2 + b^2$, що і треба було довести.

Вчитель: Таких геометричних доведень, заснованих на демонстрації рівності площ квадратів, побудованих на сторонах прямокутного трикутника, є багато. На слайді 11 зображені деякі рисунки, які можна трактувати як базові побудови для відповідних способів. Пропоную вам зараз спробувати довести теорему Піфагора, базуючись на рисунку 6 цього слайда. Але пам'ятайте, що не всі побудови, показані тут, є очевидними, деякі з них слід ще обґрунтувати.

6-ий спосіб. Вчитель переходить до детального аналізу рисунка та пошуку доведення теореми, якнайширше залучаючи учнів до всіх обґрунтувань. Всі необхідні побудови (і вже зображені, і допоміжні) учні записують в зошитах.

Отже, бачимо прямокутний трикутник ABC з гіпотенузою AB .

Позначимо $AB = c, AC = b, BC = a$, $\angle A = \alpha$, $\angle B = \beta$. Зауважимо, що $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$.

Які ще фігури ми бачимо на даному рисунку слайда?

Учень: Тут, на мою думку, зображено три квадрати зі сторонами a , b та c відповідно: $ACKM$, $CBFT$ та $ABED$.

Вчитель: Правильно. З'єднаємо штриховою лінією точки F і E та M і D , а точку перетину MD та TF позначимо H . Тепер погляньте на штрихові лінії FE та MD . Що помічаєте?

Учень: На рисунку видно, що FE є продовженням прямої TF , а MD є продовженням прямої MK .

Вчитель: «Видно» - не означає «очевидно», тому давайте доведемо, що це дійсно так.

Наступні обґрунтування проводяться колективно з допомогою вчителя. Записи учні проводять в своїх робочих зошитах та на дошці.

Розгорнутий кут CAT подамо як суму трьох кутів:

$\angle CAT = \angle CAB + \angle DAB + \angle DAT$. Звідси випливає, що $\angle CAB + \angle DAT = \frac{\pi}{2}$. Отже,

$$\angle DAT = \frac{\pi}{2} - \angle CAB = \frac{\pi}{2} - \alpha = \beta, \text{ тобто, } \angle DAT = \beta.$$

$CT \parallel FB$, $AD \parallel FB$, тому гострі кути DAT та FBE рівні, як кути із взаємно паралельними сторонами: $\angle DAT = \angle FBE$. (Можна було б встановити, що $\angle FBE = \angle CBA = \beta$, виходячи з того, що це гострі кути з попарно перпендикулярними сторонами: $BC \perp BF$, $BA \perp BE$; доцільно, щоб вчитель звернув увагу учнів і на це обґрунтування). Розглянемо трикутник FBE . У нього $FB = b$, $BE = c$, $\angle FBE = \angle DAT = \beta$. Бачимо, що $\triangle BEF = \triangle ABC$ (за двома

сторонами і кутом між ними). Отже, $\angle F = \frac{\pi}{2}$, і звідси бачимо, що $\angle EFB + \angle TFB = \pi$, тобто, $\angle EFT$ - розгорнутий. Це й означає, що точки E, F, T лежать на одній прямій, що і треба було довести.

Доведемо аналогічне твердження для точок K, M і D .

З того, що $\angle TAM = \frac{\pi}{2} = \angle DAM + \beta$, випливає, що $\angle DAM = \frac{\pi}{2} - \beta = \alpha$. Тоді матимемо, що $\triangle ADM = \triangle ABC$ (за двома сторонами і кутом між ними: $AM = AC = b$, $AD = AB = c$, між ними кут α). Тому $\angle AMD$ - прямий, а $\angle KMD$ - розгорнутий. Це й означає, що точки K, M і D лежать на одній прямій, що і треба було довести.

Водночас зауважимо, $\angle H$ - прямий, бо $TH \parallel AM$, а $AM \perp DK$, тому й $TH \perp DK$. Крім того, легко бачити, що $\angle BEF = \alpha$, $\angle HED = \beta$, $\angle EDH = \alpha$, $\angle HDX = \beta$, $\angle DXH = \alpha$, $\angle TXA = \alpha$. Далі неважко побачити, що $\angle DAM = \alpha$, $\angle MAO = \beta$, $\angle MOA = \alpha$.

Отже, необхідні обґрунтування для рисунка вже проведені.

Щоб довести рівність $a^2 + b^2 = c^2$, покажемо, що квадрат зі стороною c буде рівноскладений з фігурою, утвореною двома квадратами зі сторонами a та b (без самоперетинів). Наприклад, з восьмикутником чи шестикутником, зображеними на слайді 12. Тобто, покажемо, як можна «перекроїти» квадрат зі стороною c так, щоб з утворених частин можна було скласти фігуру, утворену двома квадратами зі сторонами a та b (без самоперетинів).

Розглянемо рисунок на наступному слайді 13, щоб з його допомогою встановити, які частини квадрата $ABED$ можуть утворити квадрат $CBFT$.

Помічаємо, що чотирикутник $ABFX$ є спільною областю обох цих квадратів, тому вважатимемо його однією з шуканих фігур. Позначимо цю область цифрою 1.

Для трикутника AXT , що входить до меншого квадрата, знайдемо такий самий трикутник BX_1T_1 у більшому квадраті. Для цього достатньо вибрати $BT_1 = AT$, $BX_1 = AX$, а вище ми довели, що між цими сторонами в обох

трикутниках міститься кут β . Отже, другою частиною великого квадрата буде трикутник BX_1T_1 , позначимо цю частину цифрою 2..

Залишилось знайти лише одну частину у великому квадраті, рівну трикутникові ABC , який входить до меншого квадрата. Легко бачити, що це буде трикутник DEH , який є прямокутним, має гіпотенузу c і гострі кути α та β , як було встановлено вище. Тому $\triangle DEH = \triangle ABC$. Таким чином, трикутник DEH є третьою частиною (її ми позначимо цифрою 3), яка разом зі знайденими раніше частинами дає змогу скласти квадрат зі стороною b .

Нам залишилось показати, як на вільній частині великого квадрата (це область, яку займає трикутник XHD та чотирикутник FEX_1T_1) розташувати квадрат зі стороною a (точніше, його частини, на які доцільно розбити даний квадрат).

Поглянемо на слайд 14. Вільна частина великого квадрата тут позначена цифрами 4 і 5. Маленький квадрат зі стороною a тут вже поділений на дві частини: чотирикутник $AOKC$ (прямокутна трапеція) та прямокутний трикутник AOM .

Покажемо, що прямокутна трапеція $AOKC$ дорівнює чотирикутнику FEX_1T_1 . Для цього використаємо те, що ця трапеція утворилася з прямокутного трикутника ABC після відкидання від нього прямокутного трикутника OKB , у якого катет $KB = b - a$, прилеглий до цього катета кут β . Але ж прямокутний трикутник BEF також має гіпотенузу c і гострі кути α та β . Тому він дорівнює трикутникові ABC . Трикутник BT_1X_1 , який слід відкинути з трикутника BEF (оскільки він вже був задіяний вище як складова частина для квадрата зі стороною b), має катет $T_1B = AT = b - a$ і прилеглий кут β . Тому $\triangle OKB = \triangle X_1T_1B$. Отже, від рівних трикутників ABC і BEF відрізаємо рівні і однаково в них розташовані трикутники OKB та X_1T_1B . Тому одержимо рівні фігури: $AOKC = FEX_1T_1$.

Залишилось показати, що $\triangle AOM = \triangle XDH$. Спочатку зауважуємо, що $\triangle ATX = \triangle OKB$, бо $AT = KB = b - a$, $\angle KBO = \angle TAX = \beta$, $\angle ATX = \angle OKB$ - прямі кути. Тому $OB = AX$. Тоді $AO = AB - OB = c - OB$, $DX = AD - AX = c - AX$. Звідси,

врахувавши рівність $OB = AX$, одержуємо, що $AO = DX$. Отже, у прямокутних трикутниках AOM та DXH рівні гіпотенузи і відповідні гострі кути, тому ці трикутники рівні, що і треба було довести.

Тепер бачимо, що позначені цифрами 4 і 5 частини великого квадрата дійсно дають можливість скласти маленький квадрат зі стороною a .

Отже, ми повністю розв'язали поставлену задачу, вказавши, на які частини слід розділити великий квадрат, щоб з них одержати об'єднання двох менших квадратів (без самоперетинів). Вчитель демонструє слайд 15, де це зображено на рисунках.

Вчитель: А тепер давайте продемонструємо на картонних моделях квадратів, як з одержаних п'яти частин, на які розрізаний найбільший квадрат зі стороною c , що дорівнює гіпотенузі прямокутного трикутника, скласти показаний на слайді 12 восьмикутник чи шестикутник, тобто, скласти два квадрати зі сторонами, рівними катетам цього прямокутного трикутника. (Вчитель дає картонні моделі трьох квадратів і набір п'яти частин, про які йшлося в розв'язанні цього завдання. Пропонує спочатку скласти великий квадрат, потім два менші та відповідно восьмикутник і шестикутник. Учні наочно бачать суть поняття рівноскладеності фігур).

Вчитель: Ми розглянули прямокутний нерівнобедрений трикутник. А тепер нарисуйте прямокутний рівнобедрений трикутник і подивіться, як довести теорему для нього.

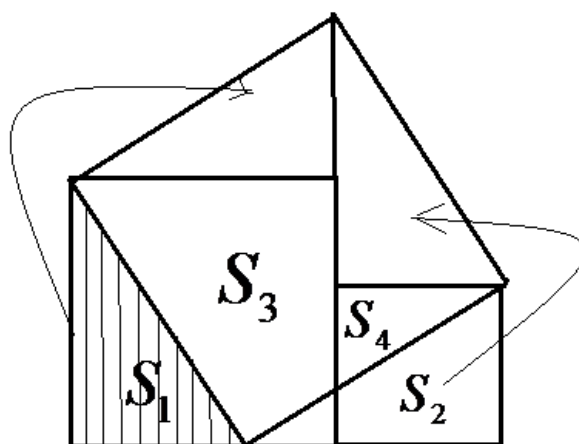
Учні виконують побудову і переконуються, що тут розв'язання дуже просте.

Учень: В цьому випадку достатньо розрізати великий квадрат по діагоналях. Тоді утвориться чотири рівних прямокутних трикутники, з яких складемо два однакові квадрати, сумістивши їх гіпотенузи.

Вчитель: Підведемо короткий огляд розглянутих способів доведення теореми Піфагора. Перший спосіб, яким доводили цю теорему ще на уроках, був суто алгебраїчним. Другий, четвертий і п'ятий способи, по суті, також є алгебраїчними. Третій і шостий способи – геометричні, вони базуються на поняттях рівновеликих і рівноскладених фігур.

V. Домашнє завдання

- Спробуйте довести теорему Піфагора іншим способом. Було б дуже добре, якби ви придумали свій спосіб. Але якщо не зумієте це зробити, то постарайтесь дати доведення на основі принаймні одного рисунка, поданого на слайді 11 або розгляньте рисунок 232 в підручнику [12] на 169-ій сторінці.



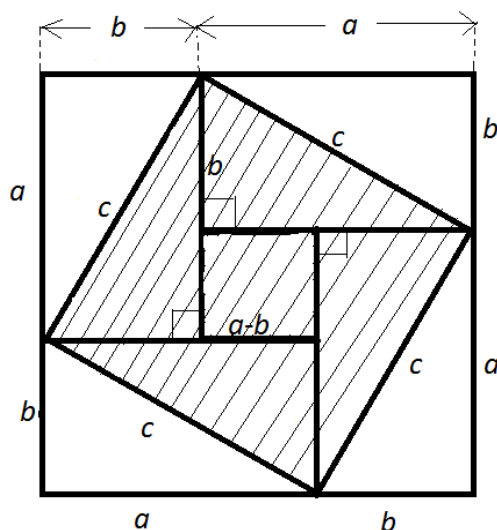
При цьому не забувайте давати всі необхідні обґрунтування самого рисунка та тих висновків, які будете робити. За вдалі самостійні доведення будуть виставлені додаткові бали в класний журнал. (За бажаннями учнів розподіляють, який з рисунків слайду 11 та рис.232 підручника[12] опрацює кожен членгуртка і доповість про своє доведення на наступному занятті).

- Піфагор був не лише філософом, а й гарним спортсменом. За легендою він брав участь у олімпійських іграх в змаганнях з кулачного бою. І коли сивочолого Піфагора не допускали до змагань з причини його невеликого зросту та похилого віку, він казав, що буде влучати в ціль з математичною точністю. Тому пропоную розв'язати дома наступну задачу, пов'язану зі спортивною тематикою (слайд 16). Ви здогадуєтесь, що треба буде використати теорему Піфагора, чи не так?

Задача 1. На протилежних берегах річки біля самої води стоять двоє стрільців – тренер і його учень. Ширина річки 5 м. Обидва стрільці

одночасно випускають стрілу з лука у мішень, яка знаходиться на поверхні води. Стріли одночасно влучають в мішень. Знайти довжину шляху, який пролетіла кожна стріла, вважаючи швидкість руху стріл однаковою. Визначити місце знаходження мішені, якщо відомо, що вона лежить на прямій, яка сполучає ступні стрільців. Стрільці стріляють з висоти рівня своїх плечей, що становить у тренера 180 см, а в учня 120 см. (Слайд 16)

Задача 2. (З підручника [9], це задача 4 на с.60). Площа найбільшого квадрата (див. рисунок) дорівнює 16 кв.од., площа найменшого квадрата дорівнює 4 кв.од. Визначте площу зафарбованого квадрата.



- Опрацювати додаткову інформацію про Піфагора, використавши матеріали, наявні у шкільному кабінеті математики. Ознайомитись з двома узагальненнями теореми Піфагора (можна використати підручник [9], див. с.140 та с. 211) та слайди 17,18.

- У другому способі доведення теореми Піфагора ми побудували два квадрати зі стороною $a+b$ (слайд 10). Уважно подивіться на другий квадрат, на якому виділені два менші квадрати зі сторонами a та b відповідно. Поміркуйте дома над тим, яку відому вам алгебраїчну формулу ілюструє цей рисунок.

VI. Підсумок заняття.

Вчитель: Теорема Піфагора – одне з найвагоміших тверджень евклідової геометрії. Власне, її важливість полягає, зокрема, в тому, що вона значно розширює можливості застосування алгебри в геометрії, в першу чергу – дозволяє при розв’язанні геометричних задач використовувати алгебраїчний прийом складання рівнянь. Сьогодні ви познайомились з п’ятьма новими способами її доведення. А що ще нового ви дізнались на цьому занятті?

(Учні відповідають: біографію Піфагора, поняття рівновеликих та рівноскладених фігур, інформацію про радіосигнал, посланий до сузір’я Геркулеса, про існування книги, що містить 370 доведень теореми Піфагора тощо).

Вчитель: Прочитайте, будь ласка, наступні висловлювання відомих людей про математику (слайд 19).

Яке висловлювання близьке вам і відповідає вашому розумінню математики?

Вчитель вислуховує відповіді учнів.

Вчитель: А завершити сьогоднішнє заняття я хочу ще одним чудовим висловленням про математику. Автором його є Ян Снядецький (1756-1830) – польський математик, астроном, мовознавець, літератор і філософ, діяч польської просвіти (Слайд 20).

ЛІТЕРАТУРА

1. Бевз Г.П. Геометрія трикутника / Г.П.Бевз. – К.: Генеза, 2005. – 120 с.
2. Биографический словарь деятелей в области математики / А.И.Бородин, А.С. Бугай. – К.: Радянська школа, 1979. – 608 с.
3. Глейзер, Г.И. История математики в школе. УІІ-УІІІ кл. / Г.И.Глейзер.- М.: Просв., 1982. – 376 с..
4. Еленьский, Щ. По следам Пифагора / Еленьский Щ. – М.: Детгиз, 1961. – 488 с.
5. Інтернет-бібліотека МЦ НМО. <http://mirror0.mccme.ru/>
6. Кушнір, І.А. Повернення втраченої геометрії / І.А. Кушнір. – К.: Факт, 2000. – 280 с.

7. Литцман, В. Теорема Пифагора / Литцман В. – М.: Физматгиз, 1960 . – 116 с.
8. Стройк, Д.Я. Краткий очерк истории математики. / Д.Я.Стройк. – М.: Наука, 1984. – 284 с.

Підручники:

9. Апостолова, Г.В. Геометрія 8: Дворівн. підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / Г.В.Апостолова. – К.: Генеза, 2008. – 272 с.
10. Бевз, Г.В. Геометрія: Підручник для 8 кл. середніх загальноосвітніх закладів / Г.В.Бевз, В.Г.Бевз, Н.Г.Владімірова. – К.: Вежа, 2008. – 256 с.
11. Єршова, А.П. Геометрія. 8 клас: Підручник / А.П.Єршова, В.В.Голобородько, О.Ф.Крижановський, С.В.Єршов. – Х.: Веста: АН ГРО ПЛЮС, 2008. – 256 с.
12. Мерзляк, А.Г. Геометрія: Підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір. – Х.: Гімназія, 2008. – 208 с.
13. Погорелов О.В. Планіметрія: Підручник для 7-9 кл. серед, шк. / О.В. Погорелов . – К.: Освіта, 1998. – 223 с.

Слайд1



Слайд2

Епіграф уроку

Не роби ніколи того, що не знаєш.

*Але вчись усьому,
що потрібно знати,
і тоді будеш вести
спокійне життя.*



Піфагор

Слайд3



Піфагор

Піфагор

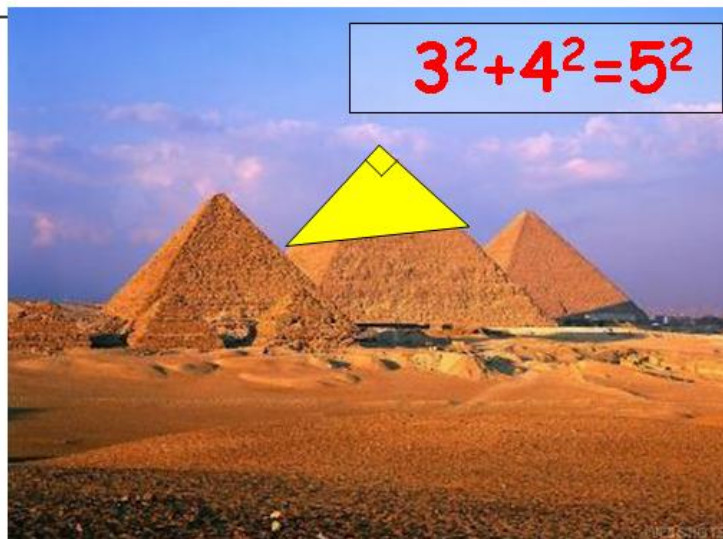
(580 - 500 рр. до н.е.)

*Давньогрецький філософ,
релігійний та політичний діяч,
засновник піфагореїзму.*

Слайд4



Єгипетський трикутник



Слайд5

Гекатомба

*Во мгле веков пред нашим взором
Блеснула истина. Она,
Как теорема Пифагора,
До наших дней еще верна.*

*Найдя разгадку, мудрый старец
Был благодарен небесам;
Он сто быков велел зажарить
И в жертву принести богам.*

Альберт Шалиссо

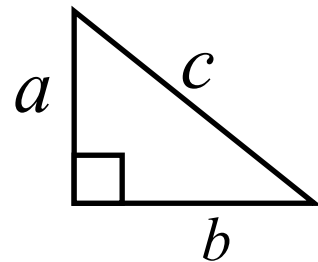
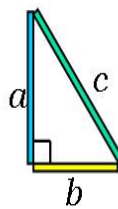
Слайд6

Теорема Піфагора



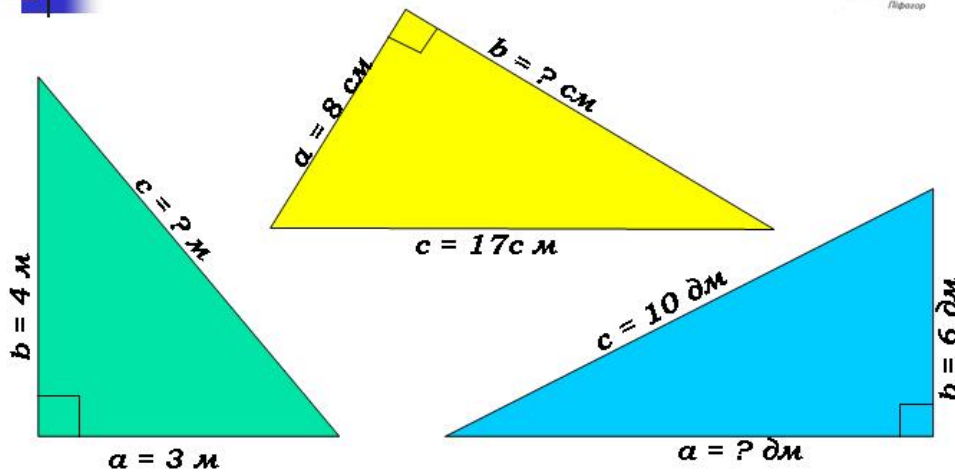
- У прямокутному трикутнику сума квадратів катетів дорівнює квадрату гіпотенузи

$$a^2 + b^2 = c^2$$



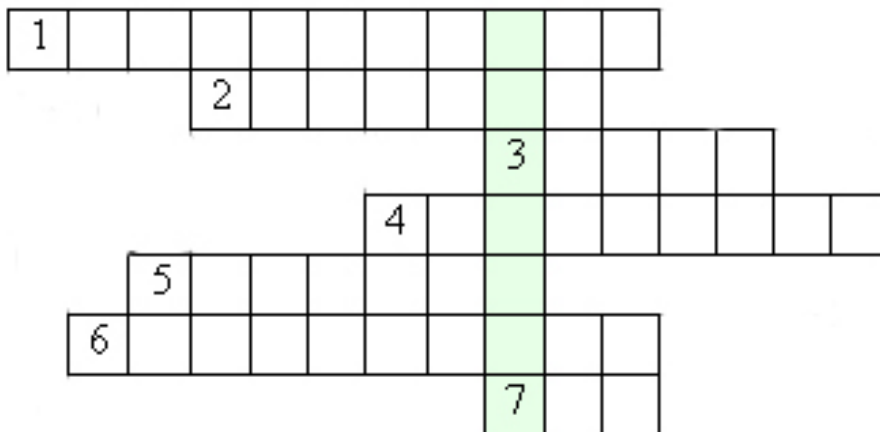
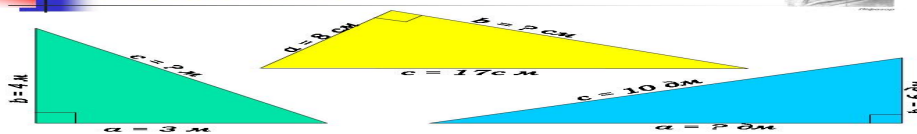
Слайд7

Розв'яжи!



Слайд8

Розв'яжи!



Слайд9

Microsoft PowerPoint - Презентация Microsoft PowerPoint

Розв'язки!

Теорема Піфагора

- Сума площ квадратів, побудованих на катетах прямокутного трикутника, дорівнює площі квадрата, побудованого на гіпотенузі

Теорема Піфагора


- Сума квадратів, побудованих на катетах прямокутного трикутника, дорівнює площі квадрата, побудованого на гіпотенузі

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Слайд 10

ДИВИСЬ!

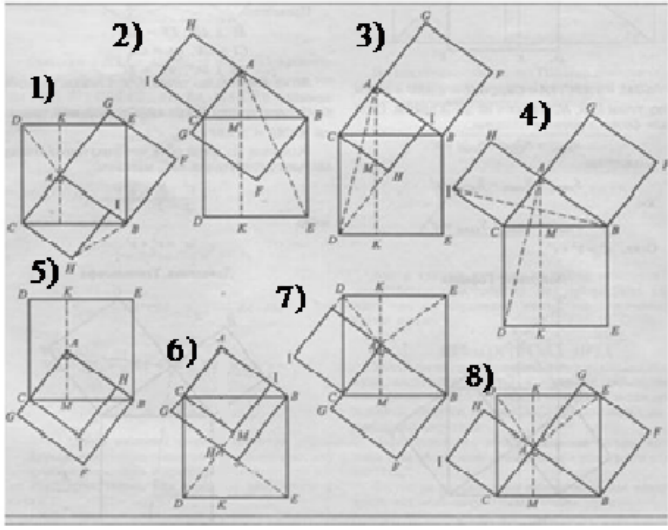


Піфагор

$$a^2 + b^2 = c^2$$

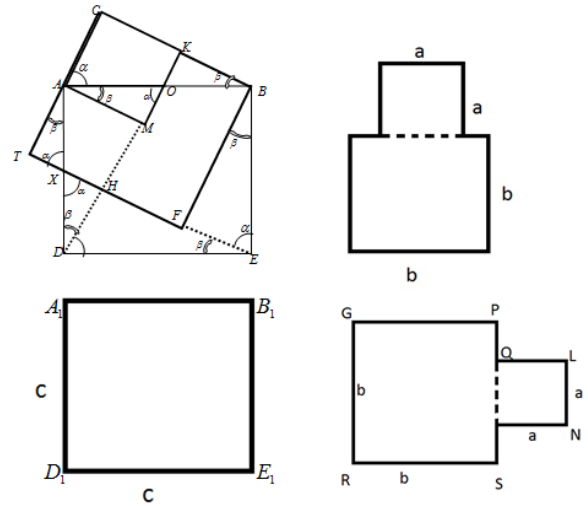
Слайд 11

Спробуй доведи!



Слайд 12

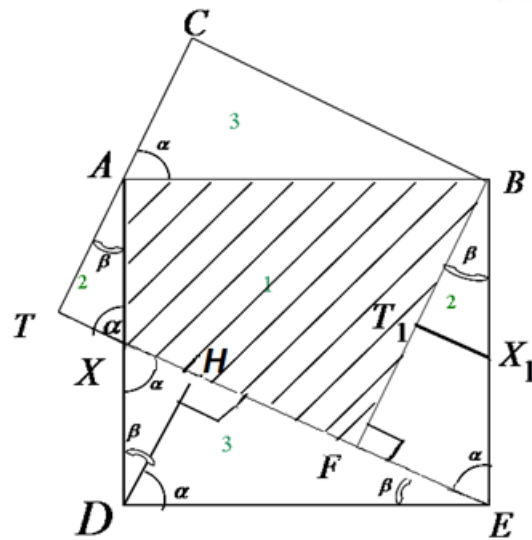
Спробуй доведи!



Слайд13



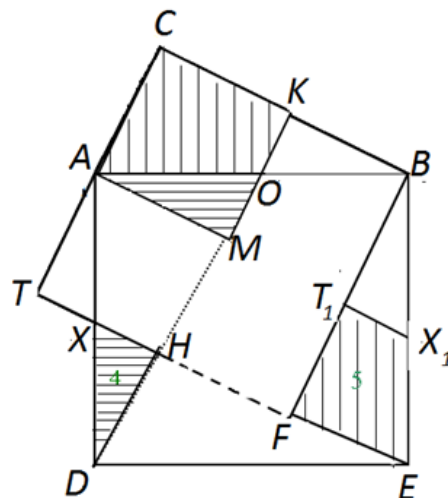
Спробуй доведи!



Слайд14



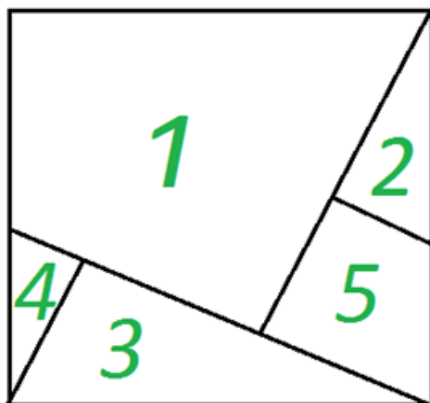
Спробуй доведи!



Слайд15



Остаточне розміщення кусочків



Слайд16

Microsoft PowerPoint - (Презентация Microsoft PowerPoint)

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Показ слайдов Окно Справка

90% Таhoma 18 Ж К Ч S

Задача

На протилежних берегах річки біля самої води стоять двоє стрільців – тренер і його учень. Ширина річки 5 м. Обидва стрільці одночасно випускають стрілу з лука у мішень, яка знаходиться на поверхні води. Стріли одночасно влучають в мішень. Знайти довжину шляху, який пролетіла кожна стріла, вважаючи швидкість руху стріл однаковою. Визначити місце знаходження мішені, якщо відомо, що вона лежить на прямій, яка сполучає ступні стрільців. Стрільці стріляють з висоти рівня своїх плечей, що становить у тренера 180 см, а в учня 120 см.

Заметки к слайду

Слайд 1 из 1 Палитра русский (Россия) 12:59 18.07.2012

Слайд17

Узагальнена теорема Піфагора

Якщо в прямокутному трикутнику ABC ($\angle C = 90^\circ$) провести висоту CD , то для трьох довільних відповідних лінійних елементів трикутників ABC , ACD , CBD (позначених символами l_c, l_b, l_a відповідно) виконується рівність

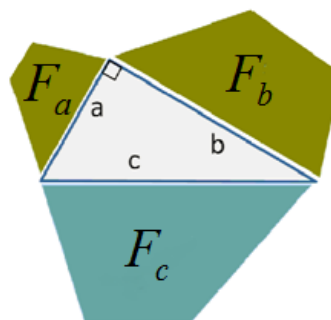
$$l_c^2 = l_a^2 + l_b^2.$$

Слайд18

Теорема Евкліда (узагальнення теореми Піфагора)

Якщо на катетах a, b і гіпотенузі c прямокутного трикутника побудувати будь-які подібні фігури F_a, F_b, F_c , у яких катети і гіпотенуза даного трикутника є відповідними сторонами, то для площ S_a, S_b, S_c побудованих фігур буде правильна рівність:

$$S_a + S_b = S_c$$



Слайд19

Висловлення про математику

- Математика здає свої фортеці лише сильним і сміливим. А.Г.Конфорович.
- Хто з дитинства займається математикою, той розвиває увагу, тренує свій мозок, свою волю, виховує наполегливість і завзятість у досягненні мети. О.І.Маркушевич.
- Я люблю математику не лише тому, що вона застосовується в техніці, але й тому, що вона красива. Р.Петер
- Сперечайтесь, помиляйтесь, але заради Бога, думайте, хоч і неправильно, та самостійно. Г. Лессінг
- Аргументи, до яких людина доходить сама, переконують її більше, ніж ті, що спадають на думку іншим. Б. Паскаль
- Математику не можна вивчати, спостерігаючи, як це робить сусід. А. Нівен
- Найкращий спосіб вивчити що-небудь – це відкрити самому. Д. Пойя
- Натхнення потрібне як і в поезії, так і в геометрії. О.С. Пушкін
- Математика – наука, яка вимагає найбільше фантазії. С. Ковалевська

Слайд20

Висловлення про математику Яна Снядецького

Математика – цариця всіх наук. Її улюблениця – істина, її вбрання – простота і ясність.

Палац цієї володарки оточено тернистими заростями, і, щоб досягти його, кожному доводиться пробиватися крізь хащі. Випадковий мандрівник не виявить у палаці нічого привабливого. Краса його відкривається лише розуму, що любить істину та загартований у боротьбі з труднощами, і такому, який свідчить про незвичайну схильність людини до заплутаних, але невичерпних і піднесених розумових насолод.

4. Зразок сценарію виховного заходу

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Математичний факультет

Виховна година на тему:

“Вмій дружбою дорожити”

(7 клас)

Луцьк 2012

Тема. Вмій дружбою дорожити.

Мета: закріпити уявлення учнів про товариські взаємини, дружбу, взаємодопомогу і спонукати їх до товаришування; виховувати бажання бути справжнім товаришем.

Обладнання: магнітофон із записами пісні, чисті аркуші паперу, ручки.

Коментар: до проведення заходу вчитель залучає учнів-читців (дві особи).

Хід заняття

На дошці написано епіграф:

Хто не шукає дружби з ближнім,
той сам собі заклятий ворог.
(Шота Руставелі)

Творчезавдання «Розповідь про друга»

Учитель пропонує кожному учневі вибрати кого-небудь із своїх друзів-однокласників і розповісти про нього, не називаючи імені.

Для того, щоб розповідь учнів була лаконічнішою, учитель може запропонувати учням план.

Орієнтовний план розповіді

1. Чому ти потоваришував саме з цією людиною?
2. Яка риса характеру твого друга подобається тобі найбільше?
3. Яка пора року є найулюбленішою для твого друга?
4. Чим захоплюється твій друг?
5. Який костюм твій друг надів би охочіше: спортивний, джинсовий, буденний (шкільний), святковий, театральний?
6. З якою рослиною асоціюється у тебе образ твого друга?
7. Які кольори подобаються твоєму другові?
8. Як ставляться до твого друга ваші однокласники?

Після розповіді учні мають угадати ім'я свого однокласника чи однокласниці.

Запитання до учнів. Що таке дружба?

Вчитель вислуховує відповіді учнів і робить підсумок сказаного.

Вчитель: «Дружба — це близькі стосунки між людьми, засновані на взаємній допомозі, прихильності, спільності інтересів, смаків, поглядів, життєвих цілей». Ось таке визначення дружбі дають тлумачні словники.

Без друзів у наш час важко жити на світі. А чи знаєте ви, що означало «мати справжнього друга» в давні часи?

Споконвіку дружба вважалася великою цінністю. У скіфів вона скріплювалася кров'ю. В епоху Середньовіччя дружба була втіленням шляхетності, вірності. Лицарська мораль ставила чоловічу дружбу навіть вище за кохання і родину.

Товариство, дружба і братерство, народжені не спорідненням крові, а спорідненням думок, мети, справ,— це велика сила. Дружба ушляхетнювала життя. Вона надзвичайно високо шанувалася в українській культурі. Оспівувалася дружба у багатьох творах української літератури, про неї писали Леся Українка, Григорій Тютюнник, Іван Франко.

«Немає уз святіших за товаришування»,— ці слова належать відважному козакові Тарасові Бульбі, герою однойменної повісті Миколи Гоголя. Цей твір яскраво відтворює героїчну сторінку історії України — боротьбу козаків проти польських поневолювачів.

Старий Тарас втілює в собі кращі риси громадянина-патріота, такі як волелюбність, відданість справі незалежності України, мудрість, справедливість, які поєднуються з ненавистю до поневолювачів, зрадників Батьківщини. Ці риси козацтва виховувалися протягом століть, вони гартувалися в постійних війнах за незалежність.

Письменник Микола Гоголь добре знав історію України з розповідей діда, з народних пісень, які співали лірники та кобзарі. Вони оспівували Запорозьку Січ, де товаришування і дружба були пов'язані не лише з військовим суворим братством, але й вимогливим ставленням один до одного. Старий Тарас виголошує свою промову про товаришування перед вирішальним виступом проти ворога.

Дружба — одне з найдивовижніших і прекрасних почуттів, притаманних людському серцю.

Виступ учнів-читців.

1-й учень

У нашому саду
Цвіте чотири квітки:
Одна — то наша міць,
Якій усі ми свідки,
А друга — запал наш.
А третя — юнь уперта...
Але ясніш за них
Цвіте в саду четверта...
Пройшли ми з нею всі
Шляхи, що за плечима,
В ній єдність наших душ,
Тверда і нерушима.

2-й учень

Не в'януть пелюстки
Ні взимку, ані влітку,
І Дружбою зовуть
Ту чудодійну квітку.
Тож зичу щастя всім —
Щоб завше і повсюди
Цю квітку по садах
Вирощували люди.
І щоб на всій землі
Осяяв мир і згоду
Цей найясніший цвіт
Нашого народу.

Слово вчителя. Дійсно, зустріти справжнього друга — це щастя. А як узнати, чи людина, яка тобі сподобалася, може стати справжнім другом? Чи завжди допоможе, зрозуміє, підтримає тебе?

Дружбу кожен розуміє по-своєму. Але загалом в основі юнацької дружби лежить потреба визнання з боку оточуючих однолітків. Більшість із вас погодяться з думкою, що щастя — це коли тебе розуміють, і тому кожен постійно прагне знайти друга, який би зрозумів, вислухав і підтримав. Але для цього перш за все необхідно навчитись самому поважати, розуміти інших. Справжня дружба неможлива без почуття поваги одне до одного. Повага — основа дружніх стосунків. Тож навчіться цінувати своїх друзів.

А як заслужити повагу до себе оточуючих? Скористайтесь такими порадами психологів.

Учитель роздає учням аркуші, на яких надруковано «Золоті правила спілкування», пропонує учням прочитати правила, а потім прокоментувати кожне.

Золоті правила спілкування

1. Стався до справ своїх товаришів так само відповідально й уважно, як до власних.

2. Зберігай чужі таємниці й не вибалакуй своїх секретів.

3. Не читай без дозволу чужих листів, не підслуховуй розмов і ніколи не втручайся в те, що тебе не стосується.

4. Не говори про людину погано за її спиною: їй обов'язково перекажуть.

Тим більше — не пліткуй про своїх друзів і знайомих.

5. Частіше цікався успіхами та захопленнями своїх друзів.

6. Ніколи не глузуй із чужих помилок — кожний може помилитися.

7. Коли в компанії розповідають анекдот, який ти вже не раз чув, не спиняй оповідача: можливо, хтось чує цей анекдот уперше.

8. Не намагайся постійно переключати на себе увагу всіх у компанії.

9. Не встрявай у суперечки через дрібниці.

10. Не приховуй те, що вмієш робити краще за інших, але демонструй свої вміння ненав'язливо і в доречний момент. Тобою пишатимуться, якщо ти покажеш надзвичайний танок на дискотеці! Але не глузуй із тих, у кого виходить гірше або зовсім не виходить.

11. Намагайся захопити друзів тим, що цікаве й важливе для тебе. Добре знаєш англійську? Переклади для друзів пісні ваших улюблених музичних гуртів.

12. Ніколи не зганяй на друзях свій поганий настрій! Вони не винні у твоїх проблемах.

Учні коментують ці правила.

Слово вчителя. Григорій Сковорода навчав бути обачним у виборі друзів. «Немає нічого небезпечнішого, ніж підступний ворог, немає нічого

отруйнішого від удаваного друга. Жоден диявол ніколи не приносить лиха більше, ніж такі удавані друзі».

Запитання до учнів. Що, на вашу думку, можна пробачити другові, а що неможна пробачити ніколи?

Відповідають усі бажаючі учні.

Слово вчителя. Діти, послухайте наступний вірш. У ньому розповідається про розуміння деякими учнями поняття «товариська допомога».

Виступ учнів-читці (один учень читає слова автора, другий - слова Данька).

У Данька до математики
Незаперечний хист.
Данько моргає: — Братики,
Та я не егоїст:
Допомогти вам? Прошу,
Ось мій домашній зошит!
Приємні в хлопця риси є:
Одверта він душа.
Три парти в нього списує,
І кожен поспіша.
Списали й кажуть:
Класно! Данько одвів біду!
І радий той:
Ну, ясно,
Хіба я підведу?
По-товариськи начебто
Він друзям на письмовій
Шле в паперових м'ячиках
Всі розв'язки готові.
І клас шумить вдоволено
У радості одвертій:
Врятовано контрольну
В кінці цієї чверті!
А друзі — необізнані
З рівняннями й кутами.
А друзі — прямо визнані
Незнайки і нетями!
Це так Данько їм — скільки зміг —
«По-товариськи» допоміг...

Запитання до учнів. Чи можна назвати Данька товаришем? Яку пораду ви б дали хлопчику? Як слід допомагати однокласникам?

Вислуховуються відповіді учнів. Можлива дискусія, яку вчитель спрямовує на підведення правильних висновків.

Слово вчителя. Справжнім товаришем може стати лише той, хто відчуває чужий біль, сприймає чужу біду, як свою, готовий допомогти людині, поділитися не тільки тим, що в нього зайве, а й насущним.

У випадках, коли перевіряється справжня дружба, потрібна сміливість, яка має мету і призначення. Поговоримо про мету і призначення сміливості у товаришуванні.

Бесіда. Чи можна вважати «сміливцем» учня чи ученицю, який (яка) виступив ініціатором не відвідувати уроків, а вирушити на прогулянку до парку розваг?

Як ви гадаєте, які вчинки друга можна назвати сміливими?

Вислуховуються відповіді учнів.

Вчитель: Чи однаковими є поняття «товариш» та «друг»?

Вислуховуються відповіді учнів.

Слововчителя Товариш — це добрий знайомий, до якого ти відчуваєш приязнь, але не більше.

Досить сказати, що всіх однокласників можна назвати товаришами, адже у вас багато спільного, ви добре знаєте одне одного і, напевне, допомагаєте одне одному, якщо трапляється нагода. А друг — це людина, якій можна довірити свої сокровенні переживання, розділити радість.

Тільки на справжнього друга можна покластися у тяжку хвилину.

Не випадково слово «друг» походить від давньоруського слова «дорог», тобто «дорогий». Ось що каже народна мудрість про дружбу.

Учитель пропонує учням прокоментувати підготовлені учнями українські народні прислів'я про дружбу.

- Людина з друзями — степ із квітами, а людина без друзів — жменя попелу.
- Дорожи дружбою, з другом легше живеться.

- У чистій воді риби багато, у доброзичливої людини друзів багато.
- Дерево міцне корінням, а людина — друзями.
- Не той друг, що лащиться, а той, хто печалиться.
- З добрим подружись, а лихих стережись.
- Скажи мені, хто твій друг, і я скажу, хто ти.
- Людина без друзів, як птах без крил.
- Старий друг краще за нових двох.
- Задля друга нового не покидай друга старого.

Вчитель: А зараз прослухайте пісню «Про друга» (звучить пісня)

Друг мені допоможе
 Дружба віддана не зламається,
 Не розклеїться від дощу і хуг.
 Друг в біді не лишить,
 Щирим словом втішить —
 Отакий він, незрадливий,
 Справжній друг!
 Ми посваримось— і помиримось,
 «Нерозлийвода»,— кажуть всі навкруг.
 Вдень чи в ніч негожу
 Друг тебе не покине-
 Отакий він незрадливий,
 Справжній друг!
 Друг завжди мене прийде виручить,
 Він не жде подяк і не жде послуг.
 Буть комусь в пригоді
 В будь-якій негоді —
 Отакий він незрадливий,
 Справжній друг!

Тож запам'ятайте, що дружба починається з чуйності до іншого, вміння поставити себе на місце друга, намагатися бути потрібним йому. Друг завжди тебе виручить у скрутну хвилину.

Творчезавдання «Наші вірні друзі».

Учитель пропонує учням перелічити людей, яких вони можуть назвати своїми вірними друзями, і пояснити чому. Наприклад: «Мама — мій вірний друг, тому що вона любить і піклується про мене, їй я можу довіритись і у радості, і у скруті».

Потім учні пишуть листи подяки для найвірнішої людини у своєму житті. Вчитель пропонує оформити альбом із листами учнів, який потім продемонструє на батьківських зборах. Альбом можна зберігти до закінчення учнями школи, щоб на випускному вечорі нагадати учням, як вони розуміли поняття «друг», «дружба» у 7 класі.

Слововчителя. Кращими друзями в нашому житті можуть стати і наші рідні. Це люди, які люблять вас і ніколи не зрадять. Ставтеся й ви до них з любов'ю, розумінням, добротою, і ви знайдете справжніх друзів на все життя.

Творчезавдання «Помирити друзів».

Учитель розділяє учнів на групи по три особи. Кожна група має придумати невелику сценку про те, як двоє друзів сваряться, а третій друг їх мирить.

Запитання до учнів. Які вчинки зміцнюють дружбу, а які — руйнують?

Заключне слово вчителя. Нелегко знайти справжніх друзів. Бережіть своїх друзів, не сваріться через дрібниці. У цьому вам допоможе книга відомого американського психолога Дейла Карнегі «Як придбати друзів і впливати на людей». Книга дає шість порад, які допомагають у виборі друзів.

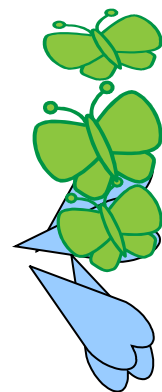
1. Виявляйте щирий інтерес до людей, зокрема увагу до того, хто з вами розмовляє, це забезпечує успіх.
2. Частіше всміхайтесь, ви маєте зустрічати людей з радістю, якщо хочете, щоб і вони раділи зустрічі з вами.
3. Пам'ятайте, що кожна людина вважає своє ім'я найкращим. Тому під час розмови частіше називайте ім'я співрозмовника.
4. Умійте уважно слухати співрозмовника, заохочуйте його говорити про себе.
5. Прагніть дати людині можливість відчувати її неповторність. Робіть це щиро.
6. Розпочинайте розмову на тему, що цікавить вашого співрозмовника.

У дружбі треба вчитися бути людиною. І хоч ніхто не застрахований від помилок, головне — уміти їх помічати в себе. Той, хто прагне до

самовдосконалення, до самоосвіти, приваблюватиме до себе інших людей, легко знайде друзів. Усім хочеться бачити своїм другом вірну і щирю, духовно багату, всебічно розвинену і красиву людину, гуманну, з відкритим серцем, вогником у душі, для якої головне — приносити людям щастя. Бажаю всім вам мати справжніх друзів і самому бути для когось справжнім другом!

Список використаної літератури

1. Балл Г. О. Гуманістичні засади педагогічної діяльності // Педагогіка і психологія. - 1994. - № 2. - С. 3-11.
2. Бех І. Д. Духовні цінності розвитку особистості // Педагогіка і психологія. - 1997. - №4. - С. 124-129.
3. Ващенко, Г. Виховний ідеал: розділи з книжки / Г. Ващенко // Диво слово. – 1996. - №4. – С. 55-58.
4. Карнеги Д. Как завоевать друзей и оказать влияние на людей / Карнеги Д. - М.: Попурри, 2012 . - 768 с.



5. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ОСОБИСТОСТІ УЧНЯ І НАПИСАННЯ ЙОГО ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. З першого дня педагогічної практики студент, проконсультувавшись з класним керівником, обирає одного учня для написання психолого-педагогічної характеристики.
2. Вивчення особистості учня, його вікових та індивідуально - психологічних особливостей починається з першого дня перебування студента в школі і закінчується в передостанній день педагогічної практики.
3. Вивчення особистості учня здійснюється за допомогою таких методів:
 - об'єктивне спостереження (в школі, на уроках, під час позакласної роботи, в інших місцях);
 - бесіда (з учнем, з класним керівником, з учителями – предметниками, з шкільним лікарем, з батьками);
 - аналіз результатів діяльності учня (письмові роботи, малюнки і т. п.)
 - природний експеримент (створення відповідних обставин в школі, під час позакласних занять і т. п.)
4. Вивчати особистість учня потрібно тактовно, так, щоб він цього не помітив.
5. На першому тижні педпрактики учня рекомендується вивчати тільки за допомогою методу об'єктивного спостереження і тільки в школі. Пізніше потрібно підключати інші методи. Такої послідовності вивчення потрібно дотримуватися для того, щоб студент самостійно міг зібрати певні факти про учня, що стали б для нього вихідними й опірними при написанні психолого-педагогічної характеристики.
6. Зібраний матеріал допоможе з першого тижня педпрактики створити собі певне уявлення про особистість учня. Це уявлення (воно ж

буде робочою гіпотезою) в процесі дальшого вивчення учня уточнюється, розширюється, інколи може докорінно змінюватися.

7. Отримані матеріали потрібно систематично аналізувати, наслідки аналізу слід порівнювати з наступними спостереженнями, шукати типові, істотні риси особистості учня.

8. Написання характеристики потрібно планувати так, щоб уже за 3-4 дні до закінчення педпрактики мати її в чорновому вигляді.

9. Під час педпрактики студент не тільки пасивний спостерігач, він впливає на формування особистості учня, виховує його.

10. Важливо уникати неправомірних узагальнень, що принижують гідність дитини і стають причиною “навішування ярликів”.

11. Характеристику має прочитати і підписати класний керівник того класу, в якому навчається учень.

Орієнтовна схема вивчення особистості учня та написання його психолого-педагогічної характеристики

I. Загальні відомості про учня

1. Прізвище, ім'я, дата народження.
2. Клас, у якому вчиться (як довго вчиться у цьому класі, де вчився раніше).
3. Адреса проживання.
4. Де і ким працюють батьки.
5. Склад сім'ї та взаємини у ній.
6. Стан здоров'я дитини (за даними шкільного лікаря) та загальний фізичний розвиток.
7. Матеріальні умови життя сім'ї (хороші, задовільні, незадовільні).
8. Стосунки членів сім'ї, догляд за учнем, режим його дня. Правильність основної лінії виховання.

II. Успішність та ставлення до навчання

1. Успішність (оцінки, що переважають, чи однаково успішний з різних предметів). Рівень знань.

2. Як учень вчився у попередніх класах. Заходи, що вживалися для поліпшення його успішності, їх результати.
3. Розвиток мови (її образність, емоційність, запас слів, уміння виразити свою думку письмово і усно).
4. Інтерес до занять і ставлення до навчання (основний мотив навчальної діяльності, чи з цікавістю вчиться, до яких предметів проявляє схильність, як ставиться до оцінки, до порад учителів і батьків.)
5. Здатність до навчання:
 - особливості уваги (розвиток довільної уваги, її зосередженість, розподіл);
 - осмисленість сприйняття навчального матеріалу, швидкість осмислення матеріалу;
 - рівень і характер розвитку довільної і осмисленої пам'яті (заучує осмислено чи механічно; чи володіє прийомами довільного запам'ятовування; яка швидкість і міцність запам'ятовування, а також легкість відтворення; індивідуальні особливості пам'яті);
 - розвиток мислення (чи легко відрізняє суттєві і другорядні ознаки предметів і явищ; який рівень засвоєння загальних і абстрактних понять; чи уміє робити порівняння, узагальнювати, робити самостійні висновки);
 - розвиток уяви (багатство відтворюючої і творчої уяви в різних видах діяльності, в тому числі й навчальній).
6. Старанність у навчальній роботі.
7. Вміння вчитися (дотримання режиму дня; організованість: чи може самостійно працювати над книгою, заучувати матеріал, контролювати себе, складати плани, конспекти тощо).

III. Праця (уроки праці, громадська робота в школі, праця вдома)

1. Ставлення до праці.
2. Чи володіє трудовими навичками й уміннями, чи легко їх набуває?
3. Організованість і дисциплінованість у праці.

4. Чи сформована звичка до тривалих трудових зусиль?
5. Яким видам праці віддає перевагу?

IV. Особливості самосвідомості

1. Самооцінка (висока, низька, завищена, занижена).
2. Рівень досягнення успіху у різних сферах життєдіяльності: навчанні, спілкуванні, спорті, інші види діяльності (високий, низький, адекватний, неадекватний).

V. Спрямованість особистості та спеціальні здібності

1. Інтереси (чим цікавиться учень; характер інтересів з погляду їхньої глибини й активності).
2. Переконавання, мрії, ідеали особистості (чи спостерігається домінування тих чи інших мотивів у поведінці).
3. Особливі здібності до певної діяльності (музики, малювання тощо), і в чому вони проявляються.
4. Про що мріє і що планує робити в майбутньому (відзначати у характеристиці учня, починаючи з 6-го класу).

VII. Дисциплінованість та стосунки з колективом

1. Загальна характеристика поведінки (поводиться спокійно, стримано чи проявляє зайву рухливість, непосидючість), комунікабельність.
2. Виконання шкільного режиму (дотримується режиму, порушує спеціально чи з необачності; не встигає вкласти у відведений час та ін.).
3. Виконання вимог дорослих (з бажанням чи ні; чи часто відмовляється виконувати їх і які саме). Відмітити найбільші типові порушення дисципліни, якщо учень їх допускає.
4. Місце в колективі (чи користується авторитетом), ставлення до однокласників (чи рахується з думкою колективу, з ким дружить і на чому заснована дружба, чи бувають конфлікти з друзями, в чому їх причина). Чи задоволений своїм місцем в колективі і яке місце хотів би займати ?

5. Чи подобається перебування в школі (що особливо цінує в ній). Ставлення до вчителів (чи є контакт, повага до них), кого з вчителів особливо виділяє, любить.

VIII. Особливості характеру і темпераменту

1. Яскраво виражені позитивні та негативні риси характеру: чуйність, доброта, колективізм, егоїзм, бездушність, добросовісність, наполегливість, самостійність, впертість і т.д.
2. Прояв особливостей темпераменту (в емоційній сфері, працелюбності, рухливості і т.д.).
3. Переважний настрій (веселий, сумний, пригнічений), його стійкість. Чим викликана зміна настрою ?

IX. Загальні психолого-педагогічні висновки

1. Основні позитивні якості й недоліки особистості учня, що формуються. Визначити рівень його розумового розвитку (низький, середній, високий) і морального виховання. Причини (внутрішні і зовнішні) тих недоліків, що є (умови сімейного виховання, хвороби, відсутність певних здібностей, навичок роботи, проблеми в спілкуванні з однокласниками тощо).
2. Визначити важливі психолого-педагогічні завдання і шляхи подальшої виховної роботи з учнем, що стоять перед учителем.

6. ЗРАЗОК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ УЧНЯ

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Психолого-педагогічна характеристика учня 7- В класу гімназії №4 міста Луцька Паламарчука Сергія Сергійовича

*Склав студент 41 групи
математичного факультету
Ковальчук Василь Степанович*

Луцьк-2012

Паламарчук Сергій Сергійович народився 22 березня 1999 року. Навчається у 7-В класі гімназії №4 міста Луцька з першого класу. Проживає з батьками за адресою: місто Луцьк, вул. Лесі Українки, буд.23, кв.11.

Мати – Паламарчук Ольга Іванівна – медсестра поліклініки №2 міста Луцька. Батько – Паламарчук Сергій Петрович – приватний підприємець. Брат – Паламарчук Олексій Сергійович – учень 10 класу гімназії №4 міста Луцька.

В сім'ї панує повага, довіра та взаєморозуміння. Здоров'я учня у відмінному стані, загальний фізичний розвиток задовільний.

Матеріальні умови сім'ї хороші. До батьків Сергій ставиться з повагою і виконує усі їхні розпорядження. Батьки приділяють належну увагу вихованню і навчанню сина, слідкують за дотриманням ним режиму дня.

До навчання хлопець ставиться позитивно. У школі вважається хорошим учнем, переважають у нього досить високі оцінки, 9-10 балів. Успішність із різних предметів практично однакова. У попередні роки навчався дещо гірше. Характерне зростання творчої активності. Для поліпшення успішності учня систематично педагогами і батьками проводилися бесіди, поєднувалася довіра до учня з контролем виконання домашніх завдань.

Сергій має високий рівень розумового розвитку, добру мотивацію до навчання. Постійно старається розширювати свої знання, на уроках працює зосереджено, вміє застосовувати знання у повсякденному житті. Проявляє схильність до точних наук. Один із стимулів навчання – висока оцінка.

Рівень навчальної діяльності та пізнавальної активності достатньо високий на всіх уроках. У Сергія добре розвинута довільна увага, він швидко осмислює навчальний матеріал, добре його запам'ятовує та легко відтворює. Легко відрізняє суттєві та другорядні ознаки предметів та явищ, вміє порівнювати, узагальнювати.

Правильно і грамотно висловлює свою думку, володіє великим запасом слів. Для його мови характерна ясна чітка дикція, правильна вимова. Вміє висловити свою думку усно і письмово.

Має досить розвинуту відтворюючу і творчу уяву. Намагається робити самостійні висновки.

Наполегливий у виконанні навчальних завдань, особливо під час самостійних робіт, може самостійно працювати над книгою, заучувати матеріал, контролювати себе.

Учень з повагою ставиться до праці, із захопленням оволодіває новими навичками. Організований і дисциплінований у праці, проте звичка до тривалих трудових зусиль не вироблена. Інколи не доводить почату справу до кінця. Віддає перевагу розумовій праці.

Самооцінка учня досить висока, інколи дещо завищена. Інтереси учня: математика, художня література (особливо пригодницька), участь в інтелектуальних вікторинах. Має особливі здібності до математики, із задоволенням бере участь у шкільних та міських олімпіадах з цього предмету.

До виконання громадських доручень ставиться відповідально. Обраний у культурно-масовий сектор класу. Домінування тих чи інших мотивів у поведінці не спостерігається. В майбутньому мріє займатися підприємницькою діяльністю.

Сергій – яскрава особистість, схильний до активної діяльності. Він дотримується шкільного режиму, хоча інколи проявляє зайву рухливість. Правильно реагує на зауваження дорослих.

Прагне бути першим у класі. Має багато друзів із задоволенням спілкується з ними, рахується з думкою колективу. Стосунки з вчителями будуються на взаємній повазі та довірі. У класі прагне бути першим і дійсно є соціометричним лідером.

Відзначається бадьорим, життєрадісним настроєм, має сангвінічний тип темпераменту. Чуйний. Емоційно врівноважений. Здатний зберігати

організовану поведінку, ситуативну цілеспрямованість у звичайних і стресових ситуаціях.

Для подальшого успішного формування особистості учня педагогам і батькам слід створити умови для прояву його ініціативи. Рекомендується чіткий, розмірений стиль спілкування, доброзичлива неавторитарна позиція вчителя. Вплив на учня варто здійснювати через формування колективної думки, вміло поєднувати довіру до учня з контролем виконання доручень. У повсякденній діяльності слід формувати у Сергія позитивне ставлення до роботи, яка потребує планування та систематизації, сприяти розвитку його математичних здібностей.

22 листопада 2012 року

Студент-практикант
Ковальчук В.С

« Погоджено»

класний керівник 7- В класу
Іванчук П.П.

7. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ УЧНІВСЬКОГО КОЛЕКТИВУ І НАПИСАННЯ ЙОГО ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. З першого дня педпрактики за студентом закріплюють один клас, у якому він буде виконувати обов'язки класного керівника.
2. Вивчення учнівського колективу починається з першого дня перебування студента в школі і закінчується в передостанній день педагогічної практики.
3. Вивчення класу здійснюється за допомогою таких методів:
 - а) використання шкільної документації ;
 - б) об'єктивне спостереження (в школі, на уроках, під час позакласної роботи, в інших місцях);
 - в) бесіди (з учнями, з класним керівником, з учителями-предметниками, з шкільним лікарем, з батьками);
 - г) аналіз результатів діяльності учнів (письмові роботи, роботи на виставки, конкурси, наявність відзнак, нагород за навчальні досягнення, участь і успіхи в спортивних і творчих змаганнях тощо).
 - д) природний експеримент (створення відповідної обстановки в школі, під час позакласних занять і т. п.)
4. Вивчати клас потрібно тактовно, так, щоб учні цього не помітили.
5. На першому тижні педпрактики потрібно зібрати об'єктивні дані про клас. Для цілеспрямованого спостереження потрібно знати структуру учнівського колективу, принципи, на яких він будується, та методику його виховання. Без цього неможливе правильне вивчення класу.
6. Матеріали вивчення класного колективу потрібно систематично аналізувати, наслідки аналізу слід порівнювати з наступними спостереженнями.
7. Під час педпрактики студент – не тільки пасивний спостерігач, він, як класний керівник, активно впливає на формування учнівського колективу.
8. Написання характеристики потрібно планувати так, щоб уже за 3-4 дні до

закінчення педпрактики мати її в чорновому вигляді.

9. Характеристику класного колективу має прочитати і підписати класний керівник класу.

Орієнтовна схема вивчення учнівського колективу та написання його психолого-педагогічної характеристики

I. Загальні відомості про клас

1. Кількість учнів, в тому числі дівчат, хлопців.
2. Віковий склад учнів, загальна характеристика стану здоров'я, фізичного розвитку.
3. Коли сформовано основний колектив.
4. Які учні нові у класі. Чи є другорічники, причини другорічництва та заходи, вжиті для його запобігання.

II. Соціально-психологічні особливості учнів.

1. Актив класу. Лідери, ізольовані, зневажені. Як здійснюється опора на лідерів.
2. Успішність учнів.
3. Ставлення до громадського життя, участь у справах класу, школи як окремих учнів, так класу в цілому.
4. Участь у гуртковій роботі.
5. Ставлення до вчителів.
6. Рівень учнівського самоврядування. Організаторські здібності учнів класу, культура спілкування в класі.
7. Рівень вихованості учнів класу.

III. Особистісні риси та пізнавальні особливості учнів класу

1. Мотиваційне середовище: інтереси, ідеали, переконання.
2. Самосвідомість: прагнення, самооцінка.
3. Індивідуально-типологічні особливості учнів: особливості темпераменту, моральні якості.
4. Особливості сприйняття, пам'яті, уваги, мислення, уяви.
5. Особливості психологічного стану деяких учнів.

IV. Участь батьків у житті класу, школи.

1. Загальна характеристика домашніх умов учнів.
2. Ставлення батьків до школи.
3. Чи систематично батьки слідкують за навчанням та поведінкою учнів, записами в їхніх щоденниках.

V. Педагогічні висновки.

1. Загальна оцінка класу.
2. Завдання, на виконання яких має спрямовуватися робота з класним колективом (формулюється з огляду на характеристику класу).

**8. ЗРАЗОК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ
КЛАСНОГО КОЛЕКТИВУ**

Волинський національний університет імені Лесі Українки

**Психолого-педагогічна характеристика
10- Б класу Луцької гімназії №26**

*Склав студент 41 групи
математичного факультету
Бондаренко Іван Петрович*

Луцьк-2012

У 10-Б класі Луцької гімназії №26 навчається 29 учнів. З них 16 хлопців та 13 дівчат, більшість учнів 1995 року народження. Основний колектив сформовано дев'ять років назад, коли учні вперше переступили поріг школи та влилися в лави першого класу. У цьому році в клас прийшли нові учні: Гриневич Галина та Єфімова Марія.

У класі наявна велика група лідерів. Формальні лідери: Гордійчук Микола – староста, Кукша Тетяна – заступник старости. Ці учні ініціативні, вміють висловлювати та відстоювати власну думку. Вони користуються заслуженим авторитетом у інших учнів, їхні розпорядження виконуються. Неформальні лідери: Тишко Тетяна, Солома Дмитро, Андрущенко Леся. Ці учні виділяються своєю балакучістю та активністю. Вони досить запальні, вільно висловлюють свої емоції і можуть порушувати дисципліну. Така поведінка часто властива підліткам.

На початку навчального року було проведено ряд психолого-педагогічних досліджень. У даному учнівському колективі спостерігається сприятливий мікроклімат, клас дружний, ізольованих учнів немає, хоча помітні окремі угруповання за інтересами.

Школярі проявляють відповідальне ставлення до навчання. Мотивація навчальної діяльності на високому рівні. У класі три відмінники: Гордійчук Микола, Кукша Тетяна, Поліївець Оксана. Десять учнів мають хорошу успішність, у них високий рівень навчальних досягнень. Одинадцять учнів мають достатній рівень навчальних досягнень, п'ять – середній. Невстигаючих учнів немає. Труднощі під час вивчення окремих предметів мають Іванчук Катерина та Сидорук Володимир.

Залежно від особистих здібностей і інтересів, учні показують підвищений інтерес до деяких предметів. Так як 10-Б клас – клас математичного спрямування, то велика кількість учнів поглиблено вивчає математику на курсах, індивідуальних заняттях. Учні мають стійкі пізнавальні інтереси, які проявляються у пошуку нової інформації, засвоєнні знань про природу, суспільство, людину. Мотивом активності виступає бажання отримати нові знання, вміння і навички.

На уроках учні уважні, проте матеріал сприймають не стовідсотково. Часто відволікаються на уроках Шульжук Антон та Сидорук Володимир. Ці хлопці не вміють сконцентруватися, швидко переходити до іншого виду діяльності.

Учні класу охоче беруть участь у громадському житті класу та школи, прагнуть у всьому не відставати від інших класів. Найменш активними у житті класу та школи є Шульжук Антон та Козак Андрій, але вони на прохання класного керівника беруть участь у позакласних заходах.

У класі багато здібних дітей. Кукша Тетяна має нахил до вивчення математики. Вона бере участь у олімпіадах міського та обласного рівнів. Дівчина всесторонньо розвинута, цікавиться класичною музикою, відвідує музичну школу по класу фортепіано. Павлюк Микола, Сасюк Василь, Василюк Богдан займаються спортом і займають призові місця на змаганнях міського рівня. Художню школу відвідує Пуц Олена.

Типовими моральними якостями більшості учнів класу є порядність, відповідальність. До вчителів діти ставляться з повагою. Спостерігається толерантність до людей старшого віку.

Учні класу виховані. Не схильні вирішувати конфліктну ситуацію агресивними методами. Ставляться один до одного із взаємоповагою, допомагають однокласникам у різноманітних ситуаціях, між школярами немає вагомих суперечок, панує доброзичливість. Але інколи виникають непередбачувані ситуації як результат того, що більшість учнів має виражений холеричний темперамент. В ситуаціях конфлікту проявляють свої емоції соціально прийнятними формами поведінки.

Рівень взаєморозуміння учнів класу достатній, але частіше допомагають тільки друзям, а інколи тільки тоді, коли їх про це попросять. Взаємовідносини між хлопцями і дівчатами класу є товариськими, без особливих проблем, дещо спостерігається поділ на мікрогрупи за статтю. Дівчата більш ініціативні, творчі, активні щодо питань, які стосуються класного колективу.

Рівень учнівського самоврядування достатньо високий. Учні люблять разом проводити час у школі й поза нею, разом відпочивати і навчатися. У класі склалися позитивні традиції спільно відзначати день іменинника, відвідувати кіно і театр, подорожувати. Клас часто виступає як єдиний колектив у житті школи.

Можна говорити про достатньо високий рівень сформованості соціально-психологічної готовності учнів до праці. Більшість дітей позитивно ставляться до трудової діяльності, проявляють достатньо високу активність та ініціативність, здатні захоплюватися та отримувати задоволення від процесу роботи. Найкращі навички у сфері трудової діяльності сформовані у активу класу, його формальних лідерів.

У більшості учнів 10-Б класу досить добре розвинена суспільно-моральна свідомість. Школярі цікавляться поточними подіями в Україні і за кордоном, регулярно слідкують за новинами: читають періодичну пресу, дивляться новини по телевізору, мають доступ до мережі Інтернету.

Усі діти проживають у повних, благополучних сім'ях. Більшість батьків учнів класу працюють службовцями або підприємцями. Домашні умови учнів задовільні. Батьки цікавляться успішністю та поведінкою своїх дітей, систематично ознайомлюються з щоденниками учнів. У відношеннях «учитель-батьки» проблем немає. В класі працює дійовий батьківський комітет. Батьки є активними учасниками навчально-виховного процесу в школі.

10-Б клас згуртований, організований, об'єднаний спільними інтересами. Подальша робота з цим класним колективом повинна бути спрямована на виконання таких завдань:

- продовжити роботу по створенню згуртованого та працездатного колективу, посилити дружбу між дівчатами та хлопцями класу;
- працювати над виробленням у учнів вміння толерантно й уважно вислуховувати одне одного;
- забезпечити виховання позитивних рис характеру школярів: доброта, правдивість, повага до старших, чесність, почуття колективізму,

організованість, старанність, рішучість тощо;

- виявляти творчі здібності учнів та сприяти їх розвитку;
- здійснювати профорієнтаційну роботу шляхом проведення бесід, зустрічей з батьками-працівниками певних професій.

22 листопада 2012 року

Студент-практикант
Бондаренко Іван Петрович

Класний керівник
10- Б класу
Сидорчук П.П.

9. Перелік питань, які потрібно висвітлити на захисті педагогічної практики.

- На виробничій нараді в школі:

1. В якому класі проходив практику студент, загальні відомості про цей клас.
2. Хто з учителів викладає математику в цьому класі, хто класний керівник.
3. Скільки уроків відвідав практикант у прикріпленого вчителя, інших вчителів (вказати, з яких предметів).
4. Скільки уроків провів студент, як вони були оцінені вчителем, методистом.
5. Чи проводив уроки з використанням ТЗН, сучасних новітніх технологій.
6. Чи виготовляв унаочнення, дидактичні матеріали (вказати, що саме і продемонструвати).
7. Чи проводив позакласну навчальну роботу і яку саме.
8. Скільки відвідав уроків у студентів-практикантів, чи брав участь у їх обговоренні.
9. Чи перевіряв учнівські зошити з математики, контрольні і самостійні роботи, щоденники учнів.
10. Які форми навчальної роботи і які типи та етапи проведених уроків вдалось опанувати краще, а стосовно чого відчував труднощі. Для випускного курсу варто порівняти свою педпрактику на попередньому курсі з нинішньою, дати самоаналіз вироблених методичних вмінь.
11. Чи одразу вдалося налагодити спілкування з учнівським колективом, окремими учнями.
12. Яку виховну роботу провів практикант сам та спільно з іншими студентами. Чи розробляв плани, сценарії виховних заходів самостійно.
13. Яку нову методичну, психолого-педагогічну літературу прочитав та використав під час практики.
14. Скільки разів був присутній на педрадах, засіданнях предметних комісій (чи кафедр математики, якщо такі є в школі), на методоб'єднаннях класних керівників, на батьківських зборах.

15. З якою шкільною документацією ознайомився (класний журнал, календарне планування навчальної роботи, план виховної роботи класного керівника, особові справи учнів і т.д.).

16. Чи в належній мірі познайомився з досвідом навчальної і виховної роботи школи, методичними публікаціями вчителів.

17. Чи виконував поточні доручення вчителів, класних керівників, дирекції.

18. Дати самооцінку наявних своїх знань з математики, методики навчання математиці, з психолого-педагогічних дисциплін.

19. Чи достатньо одержував консультацій вчителя математики, класного керівника, методиста, коли в цьому виникала потреба.

20. Пропозиції щодо поліпшення організації і проведення педпрактики в майбутньому.

- На факультетській підсумковій конференції:

староста повідомляє, в якій школі проходила практику відповідна група студентів, основні відомості про школу, коротку інформацію про вчителів (стаж роботи, кваліфікаційна категорія і т.п.), узагальнює надану практикантами звітну інформацію, озвучує побажання і пропозиції щодо поліпшення організації практики, висловлює думку стосовно оптимальних строків та тривалості педпрактики. Студенти випускного курсу можуть дати порівняльну характеристику попередньої і нинішньої педпрактики щодо умов їх проведення в різних школах, повідомити про свої досягнення в опануванні прийомами педагогічної майстерності в порівнянні з першою практикою.

На завершення бажано повідомити, чи допомогла педпрактика зрозуміти краще стан своєї вузівської підготовки до педагогічної роботи в школі, а також чи сприяла практика усвідомленому вибору професії вчителя (чи відмові від неї, з яких причин).

10. Зразок заповнення щоденника практики

При плануванні слід передбачити такі види роботи :

1. Участь у настановчій конференції з питань організації педпрактики.
2. Ознайомлення зі школою, оформленням і оснащенням математичних кабінетів. Вивчення класного журналу.
3. Вивчення навчальних програм з математики, шкільних підручників та навчальних посібників, за якими працює прикріплений клас.
4. Вивчення календарного плану з математики у прикріпленому класі, бесіда з учителем математики з метою визначення тем уроків, які проведе студент-практикант
5. Бесіда з класним керівником, шкільним психологом. Ознайомлення з планом виховної роботи в прикріпленому класі.
6. Відвідування уроків у прикріпленому класі, вивчення учнівського колективу. Вибір учня для написання його психолого-педагогічної характеристики (останнє - для першої педпрактики).
7. Складання індивідуального плану проходження практики.
8. Підготовка і проведення уроків з математики у прикріпленому класі (вказати окремо всі теми запланованих уроків).
9. Відвідування уроків студентів-практикантів, участь у їх обговоренні.
10. Перевірка зошитів з математики, контрольних і самостійних робіт.
11. Підготовка дидактичних матеріалів для контрольних і самостійних робіт, виготовлення наочних посібників та необхідних методичних документів.
12. Проведення додаткових навчальних занять з математики (чи з метою підготовки до математичної олімпіади, чи з метою надання індивідуальних або групових консультацій).
13. Консультації з вчителями математики, методистами, класним керівником.
14. Підготовка та проведення виховних заходів у прикріпленому класі (вказати, яких саме).

15. Вивчення досвіду роботи школи (тут вказати тему дослідницької роботи, заплановану методичною радою саме на відповідну педпрактику).
16. Оформлення документації для звіту про пройдену педпрактику.
17. Звіт про роботу за період педагогічної практики на виробничій нараді в школі.
18. Участь у факультетській підсумковій конференції, присвяченій завершенню педагогічної практики.