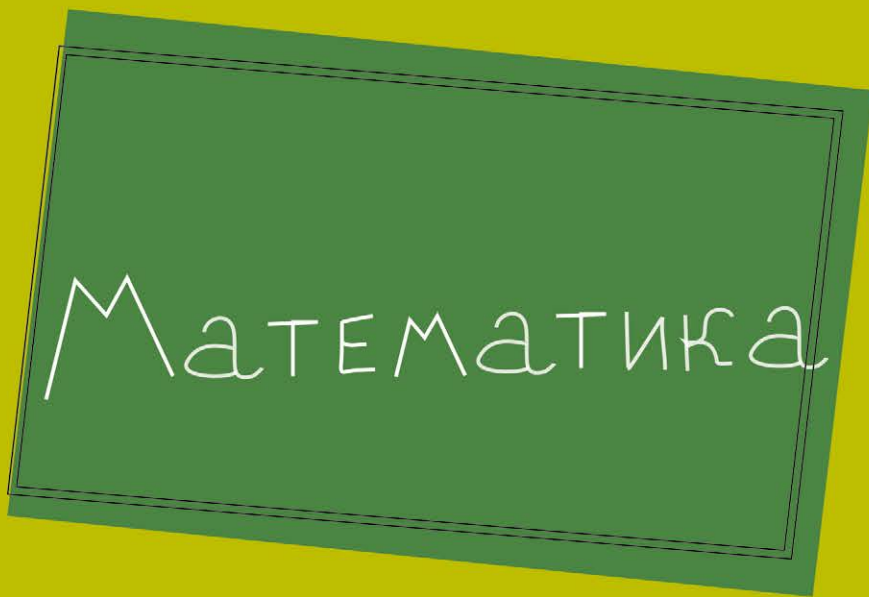


ВПРАВИ ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Математика



Методичні рекомендації і особливості предмету

Формування соціальної та громадянської компетентності на уроках математики в межах змістової лінії «громадянська відповідальність» спрямовано на формування відповідального члена громади і суспільства, який розуміє принципи і механізми функціонування суспільства.

У процесі вивчення математики в школі розвиток соціальної та громадянської компетентності може відбуватися через навчання на трьох рівнях: навчання про громадянську відповідальність; навчання для розвитку розуміння та формування ціннісних ставлень до громадянської відповідальності; навчання через здобуття практичного досвіду громадянської відповідальності

Навчання про:

- математику як універсальну мову природничих наук та органічну складову загальної людської культури;
- роль та можливості математики у пізнанні та описанні реальних процесів і явищ дійсності;
- особистісні якості відомих учених-математиків, що свідчать про їхню громадянську позицію.

Навчання для розвитку розуміння і особистого ставлення:

формування

- активного та відповідального члена громадянського суспільства;
- здатності й готовності до застосування математичних знань у практичних життєвих ситуаціях;
- ощадливості та поміркованості;
- вміння аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; орієнтуватися в широкому колі послуг і товарів на основі чітких критеріїв, робити споживчий вибір, спираючись, зокрема, і на математичні дані;

усвідомлення

- значення математики для повноцінного життя в сучасному суспільстві, в розвитку технологічного, економічного і оборонного потенціалу держави;
- значення кількісних показників при характеристиці суспільства і його розвитку.

Навчання через:

- розв'язування сюжетних задач соціального змісту;
- розкриття здобутків вітчизняної математичної науки та висвітлення внеску українських науковців у розвиток природничих наук;
- ефективну співпрацю з іншими над реалізацією різноманітних проєктів;
- роботу в групах та партнерські технології;
- вільне висловлювання власної думки, прийняття спільного рішення;
- створення атмосфери відкритості, вільного вибору, толерантного ставлення, поваги, рівності, свободи, справедливості.

Приклади вправ

Клас	Тема	Очікуваний результат	Складові громадянської компетентності, які можна розвивати за допомогою запропонованої вправи
5	Натуральні числа і дії з ними. (Порівняння натуральних чисел.)	<ul style="list-style-type: none"> знає з чого складається сімейний бюджет; розуміє суть поняття «право на гідний життєвий рівень»; розв'язує сюжетні задачі з реальними даними щодо розрахунку сімейного бюджету, можливості здійснення масштабних покупок; усвідомлює необхідність планування сімейного бюджету. 	<ul style="list-style-type: none"> вміння аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; вміння аргументувати та відстоювати свою позицію; ощадливість і поміркованість.

Вправа «Сімейний бюджет»,

5 клас

Час: 20 хв.

Використані матеріали

Посібник з освіти в галузі прав людини за участі молоді «Компас», с. 396, 602–603.

Мета

Ознайомити зі структурою та розрахунком сімейного бюджету, поглибити розуміння прав людини.

Інструкція

- Запропонуйте учням визначити речі, які, на їхню думку, необхідні їм і членам їхньої родини. Наголосіть на тому, що перелічені речі є потребами і для їх задоволення необхідні певні кошти.
- Запитайте, хто, на думку учнів, несе відповідальність за те, щоб кожна людина мала можливість задовольнити базові потреби?
- Познайомте учнів із змістом ст. 11 Міжнародного пакту про економічні, соціальні і культурні права, ст. 25 Загальної декларації прав людини та надайте їм інформацію «Сімейний бюджет».
- Запропонуйте учням розв'язати задачі на розрахунок сімейного бюджету.

Обговорення

- Від чого залежить фінансовий стан родини? Як це пов'язано із загальним економічним розвитком держави?
- Які потреби людини допомагає задовольнити держава?
- Чому важливо контролювати власний бюджет?

Підсумки

Підведення до висновку про необхідність планування сімейного бюджету.

Роздатковий матеріал**Із Міжнародного пакту про економічні, соціальні і культурні права****Стаття 11**

Кожен має право на достатній життєвий рівень для нього і його сім'ї, що включає достатнє харчування, одяг і житло. Кожен має право на свободу від голоду.

Із Загальної декларації прав людини**Стаття 25.**

(1) Кожна людина має право на такий життєвий рівень, включаючи їжу, одяг, житло, медичний догляд та необхідне соціальне обслуговування, який є необхідним для підтримання здоров'я і добробуту її самої та її сім'ї, і право на забезпечення в разі безробіття, хвороби, інвалідності, вдовства, старості чи іншого випадку втрати засобів до існування через незалежні від неї обставини.

(2) Материнство і дитинство дають право на особливе піклування і допомогу. Всі діти, народжені у шлюбі або поза шлюбом, повинні користуватися однаковим соціальним захистом.

Сімейний бюджет

Сімейний бюджет – це сукупність доходів і витрат сім'ї за певний період часу (найчастіше за місяць, бо витрати й доходи орієнтовано саме на цей період). Складається він із двох частин: доходів і витрат. Перша з них – це джерела поповнення сімейного бюджету, а друга – витрати сім'ї.

Сімейний бюджет майже кожної родини формується за такими статтями доходів:

- 1) заробітна платня;
- 2) доходи від підприємницької діяльності;
- 3) дохід від особистого господарства;
- 4) пенсії, стипендії, соціальні гарантії;
- 5) доходи від цінних паперів;
- 6) інше.

Витрати сімейного бюджету поділяються на:

- 1) поточні витрати – придбання продуктів харчування, одягу, взуття, предметів особистої гігієни, оплата проїзду, платні послуги тощо;
- 2) одноразові витрати – придбання житла, предметів тривалого користування, оплата навчання, різні внески, сезонні закупки, оплата відпочинку тощо;
- 3) заощадження;
- 4) податки;
- 5) різні обов'язкові платежі.

Запорукою міцності сімейного бюджету є перевищення доходів над витратами.

Приклади задач

1. Сім'я має річний бюджет 120 000 гривень. На прожиття вона витрачає 7000 гривень щомісяця. Чи має можливість ця сім'я придбати товари: газову плиту вартістю 10200 грн., сімейну оздоровчу путівку ціною 35000 грн.?
2. Прожитковий мінімум в Україні становить 1684 грн. Родина складається з 5 осіб, з яких працюють лише двоє: мати отримує 4500 грн., батько – 6000 грн. Скільки коштів необхідно заробити додатково для забезпечення нормального існування родини?

Клас	Тема	Очікуваний результат	Складові громадянської компетентності, які можна розвивати за допомогою пропонуваної вправи
6	Відношення і пропорції. (Відсоткові розрахунки).	<ul style="list-style-type: none"> • знає що таке бюджет участі; • розв'язує сюжетні задачі на розрахунок відсоткового відношення різних величин; прийняття рішень у сфері фінансових операцій тощо; • розуміє, яким чином громадяни можуть впливати на діяльність влади у бюджетній сфері; • усвідомлює відповідальність кожного за покращення життя в своєму населеному пункті. 	<ul style="list-style-type: none"> • вміння аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; • вміння аргументувати та відстоювати свою позицію; • вміння співпрацювати в команді; • ощадливість і поміркованість.

Вправа «Бюджет участі», 6 клас

Час: 20 хв.

Використані матеріали

Посібник з освіти в галузі прав людини за участі молоді «Компас», с. 441–447.

Мета

Поглибити розуміння громадянської участі, закріпити вміння розрахунку відсоткового відношення різних величин.

Інструкція

1. Повідомте учням, що з 2015 р. в Україні поширюється практика участі жителів різних населених пунктів в ухваленні рішень щодо розподілу коштів місцевого бюджету. В результаті дискусії та голосування громадяни вирішують, на що саме будуть витрачені кошти громади.
2. Запропонуйте учням розв'язати задачі:
 - Задача 1. Бюджет Чернігова у 2016 р. складав 480 млн., Черкас – 684 млн., Вінниці – 500 млн. грн. На підтримку ініціатив мешканців кожного із цих міст виділено 1% бюджету. Скільки грошей виділили мешканці Чернігова, Черкас та Вінниці на реалізацію проектів бюджету участі?
 - Задача 2. За проекти, подані на конкурс бюджету участі у Чернігові у 2016 р., проголосували 6307 містян. З них – 996 підтримали проект «З турботою про дитину», 785 – проект «Гігієна – вимога сучасності», 668 – проект «Розквітай, садок дитячий». Який відсоток чернігівців проголосував за кожен із проектів?

Обговорення

- В чому ви бачите важливість участі громадян у бюджеті громадських ініціатив?
- Проекти якої тематики ви підтримали б?

Підсумки

Підведення до висновку про необхідність демократичного обговорення проблем місцевої громади та відповідальність кожного за покращення життя у своєму населеному пункті.

Клас	Тема	Очікуваний результат	Складові громадянської компетентності, які можна розвивати за допомогою запропонованої вправи
7	Функції (Функціональна залежність між величинами як математична модель реальних процесів.)	<ul style="list-style-type: none"> • знає про можливі форми участі громадян у вирішенні суспільних проблем; • розуміє, що активна участь та відповідальність є складовою за-безпечення прав людини, • розуміє сутність поняття «право на гідні умови життя»; • розв'язує сюжетні задачі на роз-порядження власними та ро-динними фінансами; • усвідомлює необхідність особистої активності та відповідальності. 	<ul style="list-style-type: none"> • вміння аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; • вміння аргументувати та відстоювати свою позицію; • вміння співпрацювати в команді; • ощадливість і поміркованість.

Вправа «Наше майбутнє»,

7 клас

Час: 20 хв.

Використані матеріали

Посібник з освіти в галузі прав людини за участі молоді «Компас», с. 214–217.

Мета

Поглибити розуміння особистої участі та відповідальності у розпорядженні власними та родинними фінансами.

Інструкція

1. Попросіть учнів пригадати, яку роль у їхньому житті відіграє електроенергія? Які потреби сучасної людини допомагає задовольнити її використання?
2. Наголосіть на тому, що виробництво електроенергії потребує значних матеріальних затрат, а на її використання кожна родина витрачає певну частку сімейного бюджету. Запропонуйте учням проаналізувати графік «Витрати на оплату електроенергії».
3. Об'єднайте учнів у малі групи. Запропонуйте обговорити та визначити:
 - Чому проблема енергозбереження є особливо актуальною в сучасному світі?
 - Яким чином можна скоротити витрати сімейного бюджету на електроенергію?

Обговорення

- Від кого, на вашу думку, залежить вирішення проблеми енергозбереження?
- Що, на вашу думку, можете зробити ви для зменшення фінансових витрат на електроенергію?

Підсумки

Підведення до висновку про необхідність особистої участі та відповідальності кожного за фінансове становище родини.

Клас	Тема	Очікуваний результат	Складові громадянської компетентності, які можна розвивати за допомогою запропонованої вправи
8	Раціональні вирази	<ul style="list-style-type: none"> • знає що таке податки; • розв'язує сюжетні задачі на види та розрахунки податків; • вміє аргументувати власну точку зору; • розуміє необхідність сплачувати податки; • усвідомлює власну відповідальність за підтримку та захист прав людини. 	<ul style="list-style-type: none"> • вміння аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; • вміння аргументувати та відстоювати свою позицію; • вміння співпрацювати в команді; • осядливості і поміркованість.

Вправа «Де ви стоїте?»

8 клас

Час: 20 хв.

Використані матеріали

Посібник з освіти в галузі прав людини за участі молоді «Компас», с. 128–130.

Мета

Показати, що застосування раціональних виразів на практиці допомагає ухвалювати обґрунтовані економічні рішення; поглибити розуміння прав людини.

Інструкція

1. Попросіть учнів підвестися та вишикуватися вздовж (уявної) лінії. Поясніть, що їм потрібно продемонструвати своє ставлення до певних тверджень.
2. Визначте два крайні положення – це постери з написами: «Я згоден/згодна» і «Я не згоден/згодна». Поясніть, що учасники повинні зайняти певну позицію.
3. По черзі прочитайте твердження раунду № 1.
4. Попросіть учасників пояснити, чому вони вибрали такі позиції.
5. Оголосіть зміну правил. Поясніть, що тепер ви будете зачитувати твердження, з якими кожен із учасників може погодитися або ні більшою чи меншою мірою. Тому вони можуть займати будь-яке місце вздовж (уявної) лінії. При цьому вони повинні самі вибирати положення, і по можливості біля тих, чий погляд збігається з їхніми поглядами. Дозволяється коротка дискусія під час вибору місця!
6. По черзі прочитайте твердження раунду № 2.
7. Попросіть учасників на крайніх флангах пояснити, чому вони вибрали такі позиції. Попросіть тих, хто стоїть у центрі, пояснити, що означає їхнє положення: брак точної точки зору або брак знань.
8. Дозвольте учасникам змінювати позицію, коли вони слухають коментарі одне одного.

Обговорення

- Яка частина вправи була для вас простішою? Чому?
- Чому позиції за твердженнями раунду № 2 були різноманітнішими?
- Чи мають, на вашу думку, громадяни право обговорювати справедливість податкового законодавства? Чому?
- Що можуть зробити громадяни для того, щоб правила оподаткування були справедливими?

Підсумки

Підведення до висновку про те, що засади демократичного громадянського суспільства сприяють встановленню справедливого оподаткування в державі, про відповідальність кожного за участь у процесі підтримки та захисту прав людини.

Приклади тверджень

Раунд № 1

- Микола придбав диск із новою комп'ютерною грою за 120 грн. Величина податку на додану вартість (ПДВ) у цій покупці складає 20 грн. за умови, що ставка ПДВ дорівнює 20%.
- Ставка податку з доходів фізичних осіб в Україні складає 18%. Отримуючи заробітну плату 4000 грн., працівник сплатить 800 грн. цього податку.
- Ставка військового збору в Україні складає 1,5%. Із заробітної плати 5000 грн. потрібно сплатити 75 грн. військового збору.
- Працівник отримує мінімальну заробітну платню (3200 грн.) Сплативши податок з доходів фізичних осіб (18%) та військовий збір (1,5%), він отримає 3000 грн.

Раунд № 2

- Сплачуючи податки до державної скарбниці, громадяни водночас турбуються про себе.
- Ті, хто сплачує усі податки, повинні мати більше прав у вирішенні проблем державних видатків.
- Мізерні податки є шкідливими, оскільки не дають державі змоги розв'язувати найважливіші суспільні завдання.
- Податки допомагають подолати соціальну нерівність.

Клас	Тема	Очікуваний результат	Складові громадянської компетентності, які можна розвивати за допомогою пропонованої вправи
9	Нерівності. (Числові нерівності).	<ul style="list-style-type: none"> • знає про право на рівність, про існування суспільної диференціації; • розв'язує сюжетні задачі на розрахунок та аналіз фінансової спроможності людини; • розуміє, що проблема соціальної нерівності дуже часто полягає у тому, що немає якісного доступу до прав та можливостей; • усвідомлює роль держави у забезпеченні рівного доступу до соціальних благ для всіх громадян. 	<ul style="list-style-type: none"> • вміння аналізувати власну економічну ситуацію, родинний бюджет, користуючись математичними методами; • вміння аргументувати та відстоювати свою позицію; • вміння співпрацювати в команді; • ощадливість і поміркованість.

Вправа «Зробіть крок вперед»,

9 клас

Час: 20 хв.

Використані матеріали

Посібник з освіти в галузі прав людини за участі молоді «Компас», с. 157–160.

Мета

Показати можливості застосування числових нерівностей у моделюванні економічних ситуацій, поглибити розуміння прав людини.

Інструкція

1. Попередньо підготуйте рольові картки (на кількість малих груп) додаткову інформацію та список «ситуацій та подій».
2. Об'єднайте учнів у малі групи. Роздайте рольові картки та попросіть їх «увійти» в роль, ознайомившись із інформацією.
3. Вишукуйте учнів, які будуть презентувати ролі, вздовж лінії (уявної або намальованої на підлозі).
4. Розкажіть учасникам, що ви прочитаєте список ситуацій. Якщо вони на задану ситуацію можуть відповісти «так», то їм слід зробити крок вперед. В іншому випадку вони повинні залишатись на місці і не рухатись. Запропонуйте скористатися при розрахунках додатковою інформацією.
5. Читайте поступово по одній ситуації. Робіть паузи між прочитаними ситуаціями так, щоб в учасників був час провести розрахунки, ступити вперед і оглянутись навколо та зрозуміти своє положення відносно інших учасників.

Обговорення

- Було легко чи важко грати різні ролі? Якою ви уявляєте родину, чию роль презентували?
- Чи були такі моменти, коли хтось відчував, що їхні фінансові можливості обмежують задоволення певних потреб?
- Яким чином такий досвід відображає суспільство?
- Кому належить провідна роль у створенні рівних можливостей для громадян?
- Які перші кроки можна зробити для усунення нерівності в суспільстві?

Підсумки

Підведення до висновку про важливість рівного доступу до прав людини.

Роздатковий матеріал

Рольові картки

<p>Батько, мати, двоє дітей шкільного віку. Заробітна платня батька – 7000 грн. Заробітна платня матері – 4500 грн. Щомісячні витрати – 10000 грн., з них оплата комунальних послуг – 2600 грн.</p>	<p>Мати-одиначка, дитина дошкільного віку. Заробітна платня матері – 3200 грн. Щомісячні витрати – 3200 грн., з них оплата комунальних послуг – 1400 грн.</p>
<p>Безробітний чоловік Допомога по безробіттю – 2500 грн. Щомісячні витрати ≈ 2500 грн., з них оплата комунальних послуг – 800 грн.</p>	<p>Батько, мати, дочка-студентка. Заробітна платня батька – 6000 грн. Заробітна платня матері – 3500 грн. Стипендія дочки 1100 грн. Щомісячні витрати – 9000 грн., з них оплата комунальних послуг – 1600 грн.</p>
<p>Батько, мати, дитина 1 рік, бабуся-пенсіонерка Заробітна плата батька – 8000 грн. Щомісячна виплата на дитину до 3-х років – 860 грн. Пенсія бабусі – 1500 грн. Щомісячні витрати – 9000 грн., з них оплата комунальних послуг – 1300 грн.</p>	<p>Батько з інвалідністю, мати, дитина дошкільного віку. Пенсія батька – 2000 грн. Заробітна платня матері – 3500 грн. Щомісячні витрати – 5000 грн., з них оплата комунальних послуг – 700 грн.</p>
<p>Подружжя пенсіонерів Пенсія чоловіка – 1800 грн. Пенсія дружини – 1400 грн. Щомісячні витрати – 3000 грн., з них оплата комунальних послуг – 800 грн.</p>	<p>Батько, мати, троє дітей дошкільного та шкільного віку. Власне підприємство. Дохід – 80 000 грн./місяць Щомісячні витрати – 30 000 грн., з них оплата комунальних послуг – 3400 грн.</p>

Довідкова інформація

- Прожитковий мінімум в Україні з 1 травня 2017 р. становить 1684 грн. в розрахунку на 1 особу.
- Ставка податку на доходи фізичних осіб – 18%. Податок на доходи не нараховується на пенсії, стипендії, допомогу на дітей, допомогу по безробіттю, тощо.
- Платники податку, які утримують двох чи більше дітей віком до 18 років, дитину-інваліда, мають право на податкову соціальну пільгу на кожну таку дитину.
- Допомогу держави – субсидію – можуть отримати українські родини, якщо їхні комунальні витрати перевищують в середньому 15% щомісячного сукупного доходу.

Малозабезпеченим сім'ям, які мають середньомісячний сукупний дохід нижчий від прожиткового мінімуму для сім'ї, призначається державна соціальна допомога.

Приклади ситуацій

- Доходи родини перевищують прожитковий мінімум.
- Сума податку на доходи фізичних осіб, яку сплачують члени родини n відповідає умові: 1400 грн. $< n < 1700$ грн.
- Сім'я має право на отримання субсидії.
- Один із працюючих членів родини може звернутися із заявою про надання податкової соціальної пільги.
- Протягом року родина може дозволити собі покупку побутової техніки вартістю x , яка відповідає умові: 1500 грн. $< x < 12000$ грн.
- Залишок коштів у місяці родина розмістила на депозит під 12% річних. Розмір прибутку родини, отриманого протягом року > 3500 грн.