

Методична розробка

на тему:

**«Формування навчальної мотивації учнів
під час вивчення математики в умовах
дистанційного (онлайн) навчання»**

Учителя математики та фізики
вищої категорії, старший вчитель
гімназії № 315 з поглибленим
вивченням іноземних мов
Дарницького району м. Києва
Содоми Івана Петровича
тел. +38 097 238 87 08

ЗМІСТ

1. ВСТУП	3
2. ОСНОВНА ЧАСТИНА	
2.1 Мотивація навчальної діяльності. Основні поняття.....	5
2.2 Мотивація під час дистанційного навчання.....	8
3. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА	
2.1 Інструменти для організації дистанційного навчання.....	10
2.2 Способи узагальнення навчального матеріалу під час дистанційного вивчення математики.....	13
2.3 Онлайн контроль.....	14
2.4 Методичні рекомендації для підвищення мотивації.....	16
4. ВИСНОВКИ	17
5. ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА	19
6. ДОДАТКИ	20

ВСТУП

"Особистість - ланка між мотивацією і її реалізацією"

(З. Фрейд)

Сьогодні найбільш гострі проблеми в освіті пов'язані з демотивацією основної маси школярів. Тому одним з центральних завдань сучасної школи є формування в учнів такої мотивації, яка б допомагала їм у навчальній роботі.

Згідно А.К. Маркової, найбільшого дослідника в області мотиваційної сфери людини, в структуру навчальної мотивації входять потреба в навчанні, сенс навчання, мотив навчання, мета, емоції, відношення, інтерес [9, с. 3].

Як же виховати у школярів пізнавальний інтерес? Виникнення інтересу в учнів залежить більшою мірою від методики викладання, від того, наскільки вміло буде побудована навчальна робота. «Зробити навчальну роботу наскільки можливо цікавою для дитини і не перетворити цю роботу в забаву - одна з найважчих і найважливіших завдань дидактики», - говорив Костянтин Дмитрович Ушинський [11, с. 223].

У розвитку пізнавального інтересу можна виділити ряд рівнів:

- цікавість;
- допитливість;
- власний пізнавальний інтерес;
- творчий інтерес [5].

Ці рівні визначають різну ступінь спрямованості, вибіркового ставлення до предмету і, відповідно, ступінь впливу пізнавального інтересу на особистість.

У старшому шкільному віці багато в пізнавальному інтересі залишається від підліткового рівня. Але сам учень змінюється. Змінюється спрямованість його інтересів. З'являється гострий інтерес до людини, до її призначення, до однолітків, до дорослих, до протилежної статі, до майбутнього фаху. Коло інтересів стає ширше, що обумовлює деяке зниження пізнавального інтересу у старших школярів.

Але, тим не менше, пізнавальний інтерес значно впливає на життєві плани старших школярів, на вибір спеціальності.

В умовах сьогодення, коли математична освіта зокрема проходить стадії реформування чи не найголовнішим завданням є підготовка кадрів. Різні галузі, де математика відіграє провідну роль, потребують висококваліфікованих та вмотивованих фахівців. Проте світові пандемії пригальмовують цей процес підготовки добрих спеціалістів у своїй галузі і доводиться переходити до нових методів та форм роботи. Підвищення мотиваційної діяльності у дистанційному навчанні являється одним з пріоритетів у досягненні навчальної мети. Використовуючи нові освітні технології і засоби навчання підвищується інтерес учнів до вивчення математики і переходу із стадії зацікавлення до захоплення. Суспільство переходить на новий формат у спілкуванні і тому від того, як вчитель адаптується в цьому середовищі буде залежати і сприйняття інформації, які він надає учням.

Як подати новий матеріал, щоб він викликав зацікавлення? Які форми спілкування і методи контролю обрати під час дистанційного навчання, щоб досягти найвищих результатів? Саме відповіді на ці та інші питання демонструють **актуальність даної проблематики** в сучасному навчальному процесі.

Метою мого дослідження є:

- проаналізувати та систематизувати методи та форми здійснення мотиваційної діяльності в процесі дистанційного (онлайн) навчання на уроках математики;
- познайомити з інструментарієм, за допомогою якого підвищується мотиваційна діяльність учнів на «онлайн уроках» математики;
- продемонструвати приклади з власного досвіду, які стимулюють підвищення інтересу до вивчення предмету.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Мотивація навчальної діяльності. Основні поняття

Мотивація – найважливіший компонент структури навчальної діяльності, а для особистості вироблена внутрішня мотивація є основним критерієм її сформованості. Він полягає в тому, що дитина отримує «задоволення від самої діяльності, значущості для особистості безпосереднього її результату" (Б.І. Додонов) [7, с. 197].

Часто чуємо від учнів на уроці: "Мені тоді все зрозуміло, коли цікаво". Значить дитині повинно бути цікаво на уроці. Треба мати на увазі, що "інтерес" (по І. Герберту) – це синонім навчальної мотивації. Якщо розглядати всі навчання у вигляді ланцюжка: "хочу - можу - виконую з інтересом - особистісно - значимо кожному" (Якиманська І.С.), то ми знову бачимо, що інтерес стоїть в центрі цієї побудови. Так як же сформулювати його у дитини? Через самостійність і активність, через пошукову діяльність на уроці і вдома, створення проблемної ситуації, різноманітність методів навчання, через новизну матеріалу, емоційне забарвлення уроку.

На якій же основі народжується і зміцнюється інтерес до пізнання в навчальному процесі?

Можна виділити наступні **шляхи** формування пізнавального інтересу:

- 1) зміст освіти, як джерело стимуляції пізнавального інтересу в навчальному процесі;
- 2) формування пізнавальної активності і самостійності учнів в навчальному процесі;
- 3) рішення цікавих, логічних задач;
- 4) гра;
- 5) посилення практичної спрямованості математики;
- 6) створення сприятливого клімату в класі;
- 7) виконання завдань підвищеної складності, виконання дослідницької

роботи [3].

Зміст навчального матеріалу несе учням нову інформацію. Вони починають розуміти, який багатий світ, і як захоплююче пізнавати це нове на кожному уроці.

Основні поняття навчальної мотивації.

Мотивація - це так звані психічні явища, що стали спонуканням до виконання тієї або іншої дії, учинку, що визначають активність особистості та її спрямованість на досягнення запланованого результату.

Мотиваційна поведінка – це результат дії двох чинників: особистісного та ситуаційного.

Особистісний чинник– це потреби, мотиви, настанови, цінності;

Ситуаційний чинник – зовнішні умови, наприклад: поведінка інших людей, оцінки й реакції оточення.

Мотив – усвідомлена потреба, яка викликає активність людини й визначає спрямованість цієї активності.

Мотив – усвідомлена потреба, яка викликає активність людини й визначає спрямованість цієї активності.

Стимул – спонукальна причина (звичайно зовнішній вплив), що суб'єктивно сприймається й викликає спрямовану активність людини. У деяких випадках стимул може стати мотивом, для чого людина мусить усвідомити стимул, «переробити» та відбити його у свідомості.

Мотивування – пояснення людиною причин своїх дій із посиленням на обставини, що спонукали її до вибору певної дії. **Зовнішня мотивація** заснована на заохоченнях, покараннях та інших видах стимуляції, які або спрямовують, або гальмують поведінку людини. У разі зовнішньої мотивації чинники, що регулюють поведінку, не залежать від внутрішнього «я» особистості. **Внутрішня мотивація** сприяє одержанню задоволення від роботи, викликає інтерес, радісне збудження, підвищує самоповагу особистості [10, с. 40].

«Люди поринають у діяльність заради неї самої, а не для досягнення яких-небудь зовнішніх нагород. Така діяльність є самоціллю, а не засобом для досягнення іншої мети.» Рубінштейн С.Л.

Мотивація під час дистанційного навчання

В умовах пандемії всі учасники освітнього процесу зіштовхнулись з проблемою переходу від звичної для нас очної форми навчання до дистанційного (онлайн)

проведення занять. Разом з цим виникла потреба переходити на новий рівень викладання, шукати більш раціональні педагогічні підходи, опановувати цифрові технології та нові методи, прийоми та форми вивчення предметів.

Одним з найважливіших факторів успішного дистанційного навчання є правильна мотивація учня. Велику частину часу онлайн-учень проводить в самотійному освоєнні матеріалу. Для цього необхідні концентрація уваги, наполегливість, бажання вчитися. У дистанційному навчанні багато видів традиційної мотивації працюють не так ефективно, як в традиційній школі. Але деякі, навпаки, набувають особливого значення. Ось на них і слід спиратися батькам і вчителям.

Що традиційно мотивує дитину у навчанні?

- Хороші оцінки.
- Схвалення.
- Успіх.
- Заохочення батьків та педагогів. Подарунки та бонуси.
- Перспектива випередити або наздогнати однолітків.
- Страх.
- Прогнози на майбутній успіх чи невдачу в житті та кар'єрі.
- Радість пізнання.
- Можливість самореалізації [4].

Найстійкіший ефект має **внутрішня мотивація**, усвідомлене і радісне прагнення до знань, як до джерела нескінченного розвитку, самореалізації, пошуку і досягнення супутнього успіху. Таку мотивацію можна назвати **когнітивної мотивацією**, тобто мотивація усвідомленої дії. Коли дитина виконує роботу не через страх і не для того, щоб виділитися з ряду однолітків або отримати винагороду, а для того, щоб отримати знання. Стати розумнішими, розширити свої горизонти, піднятися в своєму особистісному розвитку. Це найбільш складна

мотивація для дитини, яка ще не усвідомлює себе самостійною особистістю, не розуміє свого місця в соціумі, не розуміє, як знання з математики можуть допомогти йому стати успішним і щасливим. Тому завдання вчителя знайти ці стимули. Підвищити його мотивацію.

У дистанційному навчанні роль учня величезна. Можна сказати, вона домінує над роллю дорослого, який може контролювати, примушувати, стимулювати, але це ніколи не буде мати ефекту, якщо сама дитина не розвине свою внутрішню когнітивну мотивацію до навчання. Завдання **вчителя** – допомогти йому це зробити.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

Інструменти для організації дистанційного навчання

Для будь-якого навчання комунікація є невід’ємним складником педагогічного процесу. Від рівня комунікації залежить її ефективність, і дистанційне навчання тут не виняток. Взаємодія між учнями та вчителями в дистанційному навчанні

відбувається в межах штучно створеного комунікативного простору. Комунікативний простір передбачає сформовану ситуацію взаємодії, в якій є місце, час та взаємне бажання для спілкування, спрямовані на досягнення цілей процесу навчання. В умовах дистанційного навчання цей процес складніший, породжений необхідністю спільної діяльності, сприйняття та розуміння інших у віртуальному просторі.

Діалог між учителями й учнями є важливим у ході як письмового, так і усного онлайн-спілкування. При цьому необхідно, щоб учень чи учениця отримували якісний зворотний зв'язок, це додатковий стимул та мотивація. Складність дистанційного навчання полягає не тільки в стимулюванні до внутрішньої роботи, але й у можливості розгортання діалогу, що дозволить учням висловлювати свої думки і пропозиції. Основна мета такої комунікації є мотивація учнів до навчання. Отримання учнями якісного зворотного зв'язку в процесі онлайн діалогу з учителем є додатковим стимулом у дистанційному навчанні. Слід зазначити, що зворотній зв'язок не повинен бути інструментом тотального контролю.

Під час зворотного зв'язку потрібно:

- з'ясувати спільно зміст опрацьованого;
- проаналізувати отримані результати та порівняти їх з очікуваними;
- зробити спільні висновки;
- обговорити нових тем для майбутнього опрацювання;
- встановити чітку змістову лінію між тим, що відомо і тим, що потрібно засвоїти;
- спланувати подальшу діяльність.

Зворотній зв'язок між вчителем і учнем під час дистанційного навчання може відбуватися у **таких формах**:

Відеоконференція — це конференція в режимі реального часу онлайн. Це один із сучасних способів зв'язку, що дозволяє проводити заняття у «віддалених класах».

Отже, обговорення й ухвалення рішень, дискусії, захист проєктів відбуваються в режимі реального часу. Учитель/ка й учні можуть бачити одне одного, учитель/ка має можливість супроводжувати лекцію наочним матеріалом. Існує, на сьогодні, багато платформ для проведення відеоконференцій. Найпопулярнішою є **Zoom** — сервіс для проведення відеоконференцій та онлайн-зустрічей. Zoom підходить для індивідуальних та групових занять. У платформу вбудована інтерактивна дошка, яку можна демонструвати учням. Крім того, є можливість легко й швидко перемикатися з демонстрації екрана на інтерактивну дошку. Відеоконференції можна проводити також за допомогою **Microsoft Teams, Google Meet, Skype** тощо.

Чат (Viber, Telegram) — спілкування користувачів мережі в режимі реального часу, засіб оперативної комунікації через інтернет. Є кілька різновидів чатів: текстовий, голосовий, аудіо-, відеочат. Найбільш поширений — текстовий чат.

Електронна пошта — це стандартний сервіс інтернету, що забезпечує передавання повідомлень як у формі звичайних текстів, так і в інших формах: графічній, звуковій, відео. У системі освіти електронна пошта використовується для організації спілкування викладача/викладачки й учня/учениці, а також учнів між собою.

Анкетування — для поточного опитування в ході дистанційного навчання зручно використовувати різноманітні анкети. Анкета є достатньо гнучким інструментом, оскільки питання можна ставити безліччю різних способів. У дистанційному навчанні після засвоєння кожної теми можна використовувати анкети, в яких учень/учениця може зробити самооцінку результатів навчання за такими показниками: зрозумів/ зрозуміла, можу розв'язати самостійно; зрозумів/зрозуміла, можу розв'язати з підказкою; не зрозумів/не зрозуміла, не можу розв'язати. Анкети можна створювати на платформах як **LearningApps, Google Forms**.

Узагальнення та систематизація навчального матеріалу під час дистанційного вивчення математики

Існує категорія освітніх програмних засобів, які спрямовані відпрацювання практичних навичок. Зазвичай у таких системах учень має можливість виконати завдання, перевірити правильність, повернутись до опрацювання матеріалу і знову спробувати виконати завдання.

Завдання, які пропонуються учням, можуть мати вигляд **тестових**:

- множинний вибір;

- установлення відповідності;
 - впорядкування;
 - позначення ділянки на зображенні тощо;
- або **ігрових**:
- пройти лабіринтом;
 - відповідаючи на запитання;
 - розв'язати кросворд;
 - відгадати слово за буквами;
 - скласти пазл тощо.

Такі сервіси не стільки оцінюють правильність відповіді з першої спроби, скільки допомагають учневі з'ясувати власні прогалини та зосередитись на корекції. Подібні вправи можна пропонувати для закріплення певних навичок, а також вибірково — для учнів, які потребують додаткової практики. Однією з найдоступніших платформ для створення практичних вправ є платформа **Learningapps**, а для надання формувального зворотного зв'язку існує спеціалізований сервіс **Goformative**. Цікаві можливості розробляти різноманітні інтерактивні вправи на основі флеш-карток надають нам сервіси **Studystack** та **Quizlet**.

Онлайн контроль

Перевірка та контроль знань учнів залишається незмінною складовою дистанційного навчання. Форм контролю під час такого навчання є значно більше.

Тести з автоматичною перевіркою дозволяють організувати швидке оцінювання рівня опанування навчального матеріалу учнями. Зазвичай тестові системи надають можливість створювати запитання різних типів (множинний вибір, текстова або числова відповідь, упорядкування, встановлення відповідності тощо). Часто є доступними бібліотеки готових запитань, які можна додати до власних сесій тестування, змінюючи їх у разі потреби. Серед типових налаштувань онлайн-тестів варто відзначити можливість перемішувати запитання та варіанти відповідей у них, встановлювати часові обмеження (час на спробу, час відкриття

тесту для виконання), обмежувати кількість спроб, а також спосіб або час повідомлення результатів тестування. Слід урахувати, що автоматизована перевірка, хоч і значно спрощує рутинну роботу вчителя, часом є недостатньою для достовірної діагностики успішності опанування теми. Тому є доцільним доповнювати тестові завдання практичними роботами. Учитель може надавати зворотний зв'язок за результатами тестування індивідуально або враховувати динаміку відповідей учнів у плануванні подальших занять. Основними платформами для створення тестових завдань, вікторин та навчальних ігор виступають для мене:

- **Classtime** — платформа для створення інтерактивних навчальних тестів. Учні отримують доступ до навчального матеріалу і розпочинають роботу, вчитель у режимі реального часу відслідковує прогрес кожного учнів.
- **LearningApps** — онлайн-сервіс, який дозволяє створювати інтерактивні тести та вправи. Їх можна використовувати в роботі з інтерактивною дошкою або як індивідуальні вправи для учнів.
- **ClassDojo** — простий інструмент для оцінювання роботи класу в режимі реального часу. Тут створена комфортна система заохочення з різними ролями та рівнями доступу.
- **Google Forms** можуть використовуватися для проведення як формувального, так і контролюючого тестування. Є можливість вказати кількість балів за тестові завдання.
- онлайн-сервіс **Kahoot!** дає змогу створювати інтерактивні навчальні ігри, що складаються з низки запитань із кількома варіантами відповідей. Такі ігрові форми роботи можуть бути застосовані у навчанні — для перевірки знань учнів. Сервіс пропонує три форми гри: визначити рівень ознайомленості учасників із тою чи іншою темою чи рівень її розуміння — вікторина; улаштувати дискусію щодо певного питання, презентувати ідею й отримати щодо неї «зворотній зв'язок» — обговорення; зібрати думки, погляди учасників на ту чи ту проблему — опитування.

Методичні рекомендації для підвищення мотивації

Молодші школярі на відміну від старших, чутливо сприймають зворотній зв'язок, якщо він полягатиме тільки у виправленні помилок. Водночас вони будуть вдячними за спільно проведений аналіз причин труднощів під час виконання завдань. Для одних дітей потрібне лише додаткове пояснення, а для інших-вирішення проблеми має емоційний характер.

При зворотному зв'язку варто застосовувати правило сендвіча: початок і кінець обговорення повинні носити позитивний характер, а середина включати всі негативні моменти. Наприклад :«Молодець, швидко розв'язав рівняння, але виконай перевірку і з'ясуй, чи не суперечать отримані корені ОДЗ .Я впевнений, що з цим ти дуже добре впораєшся!»

-щодо особливостей оцінювання і контролю. В залежності від вибраного підходу до оцінювання знань і проведення контролю, мотивація учнів може підвищуватися, або ж навпаки знижуватися. Детальні інструкції щодо виконання завдань, пропонування завдань на вибір, збільшення часу на розв'язання в порівнянні із

стандартним уроком, тільки підвищить мотивацію учнів. Можна запропонувати здійснити перевірку або взаємоперевірку виконаних завдань надавши критерії оцінювання. Результати такої перевірки можуть бути обговорені в коментарях чат, блог.

Дуже корисно подавати чіткі вимоги до виконання завдань і алгоритм оцінювання, щоб учень зміг вибрати вірний напрямок руху і правильно розставити пріоритети в розв'язанні. Бо найчастіше учнів хвилює де вони помилилися і наскільки ця помилка є значною, а ніж оцінка за роботу.

ВИСНОВКИ

Отже, підсумовуючи вище сказане, слід зазначити, що для досягнення високого рівня мотивації під час вивчення математики дистанційно варто дотримуватись наступних п'яти правил.

- **Навчайте в грі**

Навчальні ігри задовольняють основні потреби людини в набутті знань, забезпечуючи задоволення, активну участь у процесі, структурованість мислення, мотивацію, адреналін, креативність, соціальну взаємодію та емоції від самої гри доти, доки відбувається навчання. Математичні ігри- це прекрасний спосіб перетворити стрес від математики на насолоду нею. Використання навчальних ігор-це дієвий метод заохочення до роботи й взаємодії всіх учнів класу.

- **Мотивації багато не буває**

Учні втрачають прагнення до навчання, коли не бачать його остаточної мети, тому важливо постійно наголошувати їм, наскільки математика корисна в житті й підкріплювати свої слова прикладами з реальності. Варто вести бесіду з учнями про професії, які вимагають хоча б елементарних знань.

- **Враховуйте інтереси учнів**

Вчителів математики варто тісно співпрацювати з своїми учнями, щоб не тільки спостерігати їхнє ставлення до предмету, а й побачити іншу сторону із захопленнями та інтересами. Математика пов'язана майже з усіма об'єктами зацікавлення учнів. Наприклад: - учень цікавиться кулінарією? Дайте завдання прорахувати собівартість приготовленої страви; визначити скільки потрібно кожного компонента для приготування певного об'єму напою, якщо відомий відсотковий вміст кожної складової.

-учень цікавиться футболом? Дайте завдання проаналізувати та здійснити статистику виступу улюбленої команди за сезон, скласти таблицю результативності, побудувати діаграми тощо.

-учень цікавиться інформатикою? Запропонуйте скласти під керівництвом вчителя інформатики програму, яка буде вирішувати певну задачу.

- **Ідіть у ногу із сучасністю**

Не забувайте про інновацію в освіті. Як свідчить статистика, сьогодні більшість шкіл нашої країни є комп'ютеризованими, інтернет вже далеко не новинка. Тому сміливо можна запроваджувати освітні онлайн технології.

- **Оновлюйте арсенал прийомів і методів навчання**

Старі методи, що пройшли апробацію часом і зараз не втрачають своєї значимості в освітній діяльності. Але світ не стоїть на місці, і психологія учнів також перебуває в стані перетворення і «реформації». Тому методологічну основу уроку потрібно модернізувати, рівняючись на окремий учнівський колектив, а не на застарілі шаблонні рекомендації, що подаються в методичних посібниках.

Використовуйте інтеграцію. У кожного учня є улюблені предмети й ті, які зовсім не викликають інтересу. Зазвичай хтось здібний до природничих чи технічних наук, а хтось бачить себе гуманітарієм. При застосуванні інтегрованих уроків в учнів з'являється можливість проявити себе в тій сфері, до якої є здібність. Не варто забувати про групову роботу, за допомогою якої учні стають

згуртованішими, вчатья вислуховувати думки одне одного й отримувати алгоритм взаємодії.

Не залишайте без уваги проєктну діяльність, яка дає учням сферу для пошуку, самоосвіти і творчості.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Випробування чи нові можливості.// Математика. Газета для вчителів математики. 2020. № 7 – 8, С. 24.

2. Online Test Pad. В. Сліпченко.// Математика. Газета для вчителів математики. 2020. № 7 – 8, С. 32.

3. Мотивація навчальної діяльності. .URL.:
https://forca.com.ua/knigi/navchannya/metodika-profesiinogo-navchannya_3.html
(дата звернення 1.11.2020)

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ШКОЛІ. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ. URL.: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna20serednya/metodichni20recomendazii/2020/metodichni20recomendazii-dustanciyna20osvita-2020.pdf> (дата звернення 11.11.2020)

5. Мотивація навчання на уроках математики. URL.:
<https://vseosvita.ua/library/motivacia-navcanna-na-urokah-matematiki-prakticni-poradi-zi-vlasnogo-dosvidu-192028.html> (дата звернення 9.11.2020)

6. П'ять порад, щоб зацікавити учнів під час вивчення математики. В. Сліпченко.// Математика. Газета для вчителів математики. 2020. № 1, С. 20.

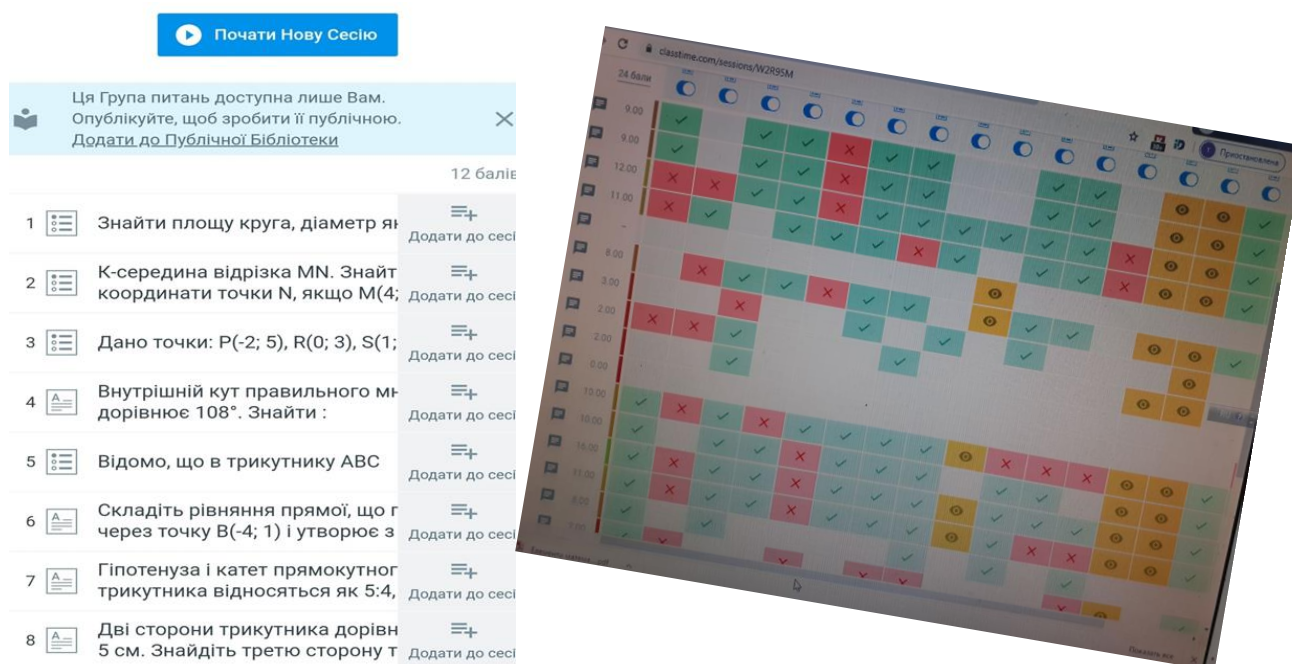
7. Додонов Б. И. Эмоция как ценность. — М., 1998. — 272 с.
8. Єгорова Л.І. Створення ситуації успіху на уроці // Математика в школі. 1996. №6.
9. Маркова А.К. Формування мотивації навчання у шкільному віці: Посібник для вчителя М.: Просвещение, 1996..
10. Рубінштейн С.Л Основи загальної психології. Санкт - Петербург, 2002 р
11. Ушинський К.Д. Людина як предмет виховання. Том 1 М.-Л.: Видавництво Академії педагогічних наук, 1967.
12. Фінкельштейн Е.Н. Зацікавити учнів // Математика в школі. 1993. № 2.
13. Харламов І.Ф. Педагогіка М.: Гардарики, 1999.

ДОДАТКИ

1. Онлайн тести на платформі **Classtime**, посилання на особистий аккаунт, де зібрані всі тести розроблені мною.

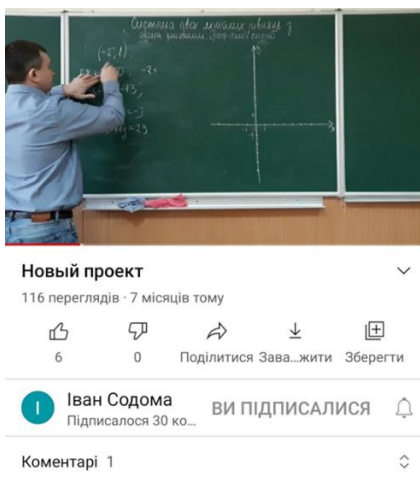
<https://www.classtime.com/library/question-sets/4b87cd94-6392-40ed-93b2-ee6cf30922b1>

<https://www.classtime.com/library/question-sets/eb22098c-4903-4937-8bf6-89a634ddc283>



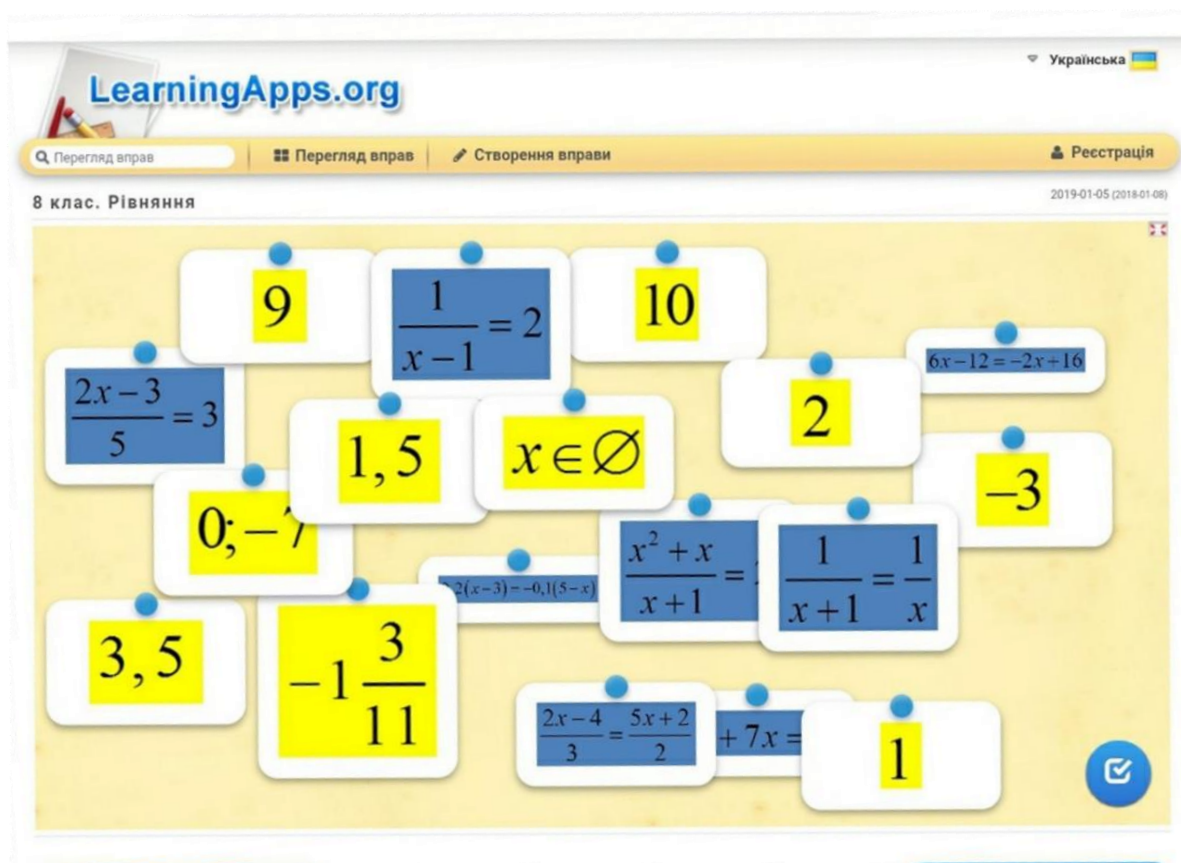
2. Власний **YouTube** канал. Всі мої відеоуроки можна знайти на моєму каналі:

<https://www.youtube.com/channel/UC5pZSxe8aaDGihfDtxHETzg>



3. Посилання на власний кабінет на платформі **LearningApps**

<https://learningapps.org/display?v=p51a2oowt19>



4. **Задачі прикладного змісту, вправи з життя.**

Приклади.

Завдання 1. Для підтримання життєдіяльності організму людини потрібно випивати 3 л води на добу. Щодня вона використовує близько 150 л, 4% з яких - для пиття та приготування їжі. Скільки % витрачає на інші потреби? Скільки літрів води використовує для пиття й приготування їжі?

Завдання 2. У 2018 р. кількість активних інтернет-користувачів в Україні сягнула 26,5млн. З усіх користувачів більшість-це жінки-58%. На скільки більше користувачів-жінок, ніж користувачів-чоловіків? Результат округлити до одиниць. Скільки людей користуються соціальними мережами, якщо вони становлять 31% від усієї кількості користувачів.

5. Метод проєктів. Після вивчення «Симетрії відносно точки і прямої», варто провести урок систематизації та узагальнення знань на тему : «Елементи симетрії в природі, архітектурі, літературі та мистецтві»

Мета уроку: дослідити роль симетрії в житті людини, продемонструвати наскрізні змістовні лінії між архітектурою, літературою, мистецтвом та ін. де має місце симетрія.

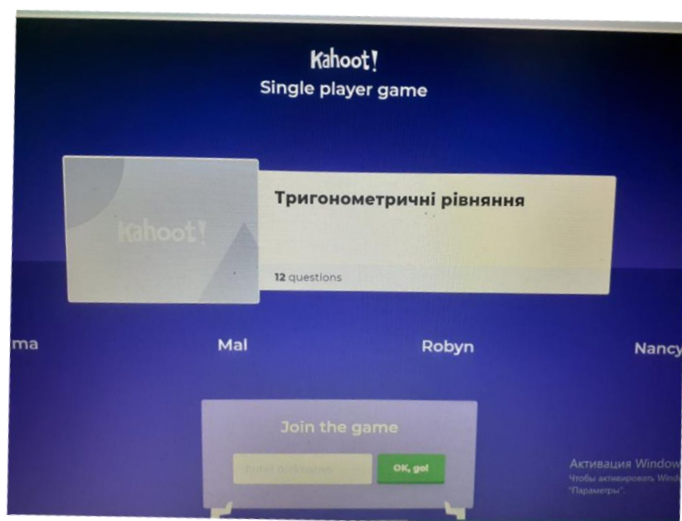
Учні діляться на групи, кожна з яких досліджує симетрію у вибраному напрямку:

- мистецтвознавці- декоративно-прикладне мистецтво, живопис;
- архітектори- симетрія в світовій архітектурі, оформлення дизайну та інтер'єру;
- літератори – художні твори, види симетрії та асиметрія в мовознавстві, літературі;
- природознавці та «техніки» – прояви симетрії в живій та неживій природі, техніці.



6. Онлайн ігри

- Онлайн-сервіс Kahoot!



- Гра на координатній площині.

1) Під час вивчення теми «**Прямокутна система координат**» (6 клас) можна організувати таку гру : 1) Запропонувати з'єднати послідовно точки, які задані своїми координатами і назвати отриманий об'єкт $(4;-1)$, $(7;-2)$, $(-2;-3)$, $(-10;4)$, $(-3;2)$, $(1;5)$, $(8;3)$, $(7;-2)$, $(-10;4)$, $(-12;6)$, $(-9;9)$, $(-12;8)$, $(-15;9)$, $(-12;6)$. Окремо позначити точку $(4;2)$. Яку ви побачили тварину?

2) Можна виконати завдання у зворотному порядку: намалювати малюнок в прямокутній системі координат у вигляді замкненої ламаної і спробувати записати координати відповідних вершин. (учні можуть обмінюватися малюнками один з одним, або надсилати у створену групу)

