Тема: **Засоби організації онлайн- уроку з математики**

**Єрмакова С.С.**

**Метою** виступу є поділитись тими засобами, які дозволили організувати та проводити онлайн-уроки з математики.

При плануванні своєї роботи під час дистанційного навчання здебільшого я зверталась до середовища Google, а саме його додатків Google-клас, Google-диск, Google-документи, Google-форми, Google-meet, Google-Jamboаrd.

І крім того, у середніх класах було використано додаток Learning Apps, а у старших (9 клас) - додаток MindMaster.

Свій вибір на цих додатках зупинила тому що:

- на персональному комп’ютері вони є автоматично;

- вони без проблем взаємодіють один з одним;

-на смартфоні їх теж можна загрузити та з ними працювати.

Отже, Google-диск – це сховище, де можна зберігати та систематизувати необхідну інформацію до уроку, а саме посилання, тести, конспекти.

Google- документ прикріплюю до кожного уроку. Він містить короткий зміст уроку з основними тезами; активними посиланнями на відео-урок, інтерактивну вправу, зразки виконаних типових вправ, а також розроблені вправи, які виконуємо під час онлайн-уроку.

Google-форма – додаток, що є зручним для проведення опитувань, для перевірки знань. Його перевагами для мене є :

-різноманітність шаблонів для складання опитування. (Це можуть бути тести, завдання на відповідність, короткі або повні відповіді);

- можливість вибору способу перевірки (автоматична або «ручна»);

- можливість для дітей зробити самоперевірку (діти побачать помилки та зможуть їх проаналізувати).

Всі відповіді зберігаються та систематизуються на Google-диску автоматично. Дуже зручно виконувати роботу над помилками, бо зрозуміло, які завдання викликали найбільш проблем.

- І ще великим «плюсом» є ексклюзивність завдань, так як вони створюються власноруч і є захищеними Google від зламу.

Google-meet- це додаток для відео-зустрічей : онлайн-уроків та онлайн-консультацій.

На початку дистанційного навчання, коли діти спробували працювати і у Meet, і у Zoom, серед своїх учнів було проведено Viber-опитування, з метою пізнання, де їм зручніше працювати. Перевагу діти надали саме Google-meet.

Для мене ще важливою була безпека під час проведення онлайн-уроку, яка добре забезпечується Google. З міркувань безпеки посилання на урок діти отримували за 10 хв. до початку уроку у Google-клас та до Viber- групи класу з математики. Після цього приєднатися до уроку можливо лише з дозволу учителя. Треба зазначити, що проблем із безпекою не виникало.

Хотілося б зупинитись на проектній роботі, яка була реалізована за допомогою Google-meet. Це проект із теми «Статистика» у 9 класі. Під час виконання роботи дев’ятикласники обрали тему свого статистичного дослідження, зробили опитування (через Google-форми, Viber-опитування, інстаграм-опитування), проаналізували отриманні дані, візуалізували у вигляді діаграм, частотних таблиць, зробили висновки та надали рекомендації.

Ця робота вийшла за межі одного класу і до неї долучилися учні інших дев’ятих класів. Результати роботи представляли на онлайн-уроці, де учні захищали свої проектні роботи.

Хотілося б зупинитися на моєму великому помічнику – додатку Google-Jamboаrd.

Це – інтерактивна дошка, яку можна створити одразу під час уроку або заздалегідь. Саме для моєї роботи корисними виявились такі функції:

- можливість створити до 20-ти фреймів (робочих листів);

- можна вставити зображення , найпростіші геометричні фігури;

-друк тексту або написання його від руки різними кольорами ( за допомогою мишки, в ідеалі за допомогою графічного планшету);

- використання стикерів, які можна переміщати по фрейму( наприклад для вправ на відповідність);

- є лазерна вказівка, щоб звернути увагу на необхідну інформацію.

Дуже корисною є можливість надавати учням доступ до дошки для групової, парної або індивідуальної роботи. Для цього заздалегідь потрібно підготувати необхідну кількість фреймів із потрібними завданнями. Учні отримують можливість працювати із завданням на своїх фреймах. Я можу бачити, що відбувається на кожному з них.

Але чого мені не вистачило під час такого виду роботи, так це швидкості інтернету та ресурсу моєї особистої техніки, яка не розрахована на такі навантаження.

До того ж треба зважати на підготовку дітей (вони швидко навчились працювати із дошкою) і на технічні можливості дітей.

Найбільш ефективно дошка спрацювала під час пояснення матеріалу, для індивідуальних консультацій та коментованого виконання учнями завдань у форматі : учень коментує – я записую.

Після закінчення уроку весь матеріал, що є на Google-Jamboаrd конвертую у формат PDF і прикріплюю до завдання у Google-клас. Таким чином, реалізовую принцип доступності і діти, які не були із якихось причин присутні на онлайн-уроці, мають доступ до матеріалів уроку у будь-який момент.

До речі, завдань із Google-класів я не видаляю, щоб за необхідності діти могли повернутись до попередніх уроків та скористатися наявними матеріалами.

Ну, і зупинюсь на додатку MindMaster. Це додаток, який використовують для створення ментальних карт, що будуть збереженні у хмарному сховищі. До створеної карти можна надати доступ для перегляду або для редагування. Можна створювати карту спільно. Після закінчення роботи із картою, за потреби її можна перетворити на презентацію та долучити до уроку.

Наприклад, у 9 класі протягом теми «Геометричні перетворення» створювалась ментальна карта. Паралельно таку роботу виконували і діти. Таким чином, наприкінці теми ми отримали узагальнений матеріал, який презентували хто в електронному вигляді, хто у паперовому (бо саме вийшли на очне навчання). В подальшому він може бути використаний для підготовки до ЗНО.

Звісно, Google-Jamboаrd, Google-документ та інтелект-карти потрібно заготувати заздалегідь, так як саме з математики дуже багато часу забирає друкування формул, а під час уроку на це дійсно не вистачає часу.

Таким чином, використання комплексу з усіх вищезазначених продуктів дозволило планувати та проводити онлайн-уроки з математики під час дистанційного навчання.

Хотілося б зазначити, що за невеликий проміжок часу довелося багато довчитись, перепланувати свою роботу кожному. Багато залежало від самоосвіти, але все ж хотілося б подякувати своїм колегам Савєльєвій О.О., Степановій Т.М. та Сапроновій Ю. І., з якими ми ділились досвідом, випробовували різні інструменти, обговорювали знахідки, що дозволяло покращити організацію онлайн-уроків. Тому, вважаю, що обмін досвідом, майстер-класи , самоосвіта є необхідними та корисними.

Пропозиції : Учителям-предметникам працювати через самоосвітню діяльність та участь в шкільних та інших формах навчання щодо підвищення рівня володіння дистанційними технологіями. Упроваджувати прийоми та техніки дистанційного навчання під час проведення уроків у синхронному режимі.