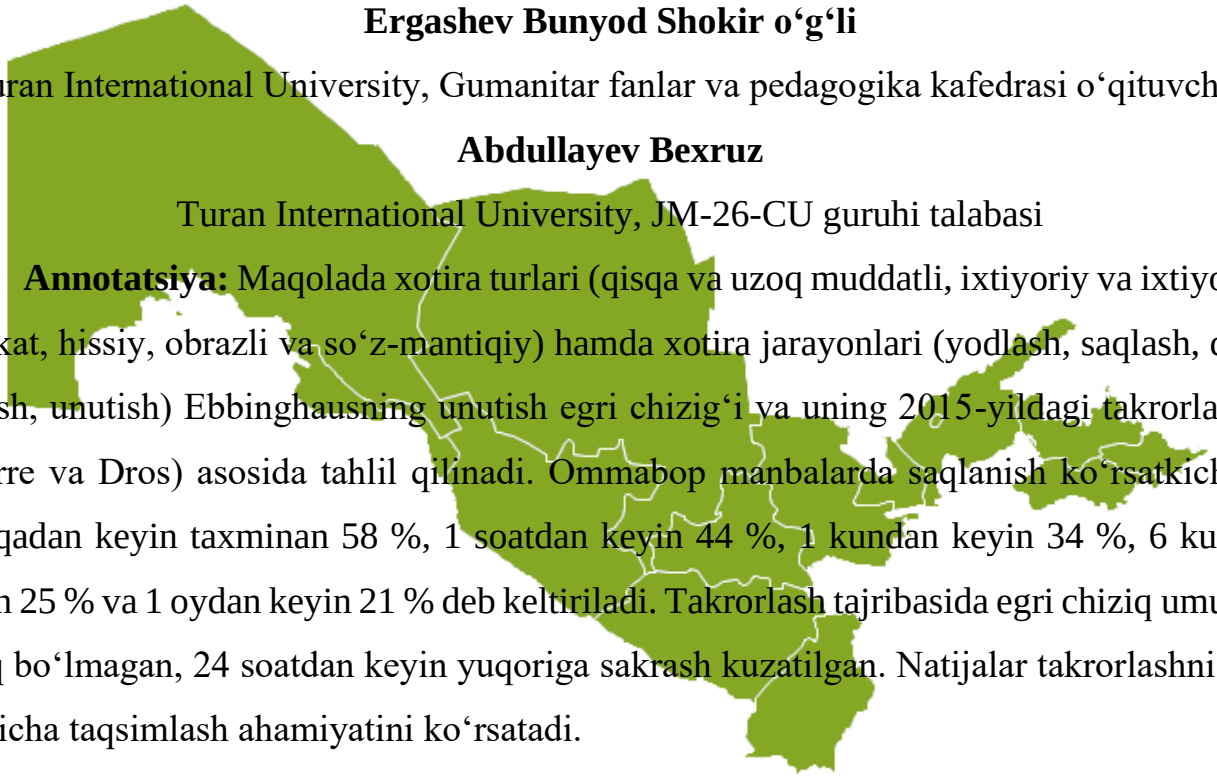


“ILMIY TAFAKKUR VA ZAMONAVIY TADQIQOTLAR: MUAMMOLAR, YECHIMLAR VA ISTIQBOLLAR” MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY KONFERENSIYASI
Qabul qilindi: 17-noyabr 2026-yil • Ma’qullandi: 19-noyabr 2026-yil • Nashr qilindi: 21-noyabr 2026-yil

XOTIRA TURLARI VA UNING JARAYONLARI: EBBINGHAUSNING UNUTISH EGRI CHIZIG‘I VA UNING ZAMONAVIY TAKRORLANISHI BO‘YICHA MA’LUMOTLAR

Ergashev Bunyod Shokir o‘g‘li
Turan International University, Gumanitar fanlar va pedagogika kafedrasi o‘qituvchisi
Abdullayev Bexruz
Turan International University, JM-26-CU guruhi talabasi



Annotatsiya: Maqolada xotira turlari (qisqa va uzoq muddatli, ixtiyoriy va ixtiyorsiz, harakat, hissiy, obrazli va so‘z-mantiqiy) hamda xotira jarayonlari (yodlash, saqlash, qayta tiklash, unutish) Ebbinghausning unutish egri chizig‘i va uning 2015-yildagi takrorlanishi (Murre va Dros) asosida tahlil qilinadi. Ommabop manbalarda saqlanish ko‘rsatkichi 20 daqiqadan keyin taxminan 58 %, 1 soatdan keyin 44 %, 1 kundan keyin 34 %, 6 kundan keyin 25 % va 1 oydan keyin 21 % deb keltiriladi. Takrorlash tajribasida egri chiziq umuman silliq bo‘lmagan, 24 soatdan keyin yuqoriga sakrash kuzatilgan. Natijalar takrorlashni vaqt bo‘yicha taqsimlash ahamiyatini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: xotira turlari, unutish egri chizig‘i, Ebbinghaus, takrorlash, saqlanish, yodlash.

Аннотация: В статье виды памяти (кратковременная и долговременная, произвольная и непроизвольная, двигательная, эмоциональная, образная и словесно-логическая) и процессы памяти (запоминание, сохранение, воспроизведение, забывание) анализируются на основе кривой забывания Эббингауза и её репликации 2015 года (Мурре и Дрос). В популярных источниках показатель сохранения приводится как 58 % через 20 минут, 44 % через 1 час, 34 % через 1 день, 25 % через 6 дней и 21 % через месяц. В репликации кривая оказалась не вполне гладкой, через 24 часа наблюдался подъём. Результаты показывают значение распределённого

повторения.

Ключевые слова: виды памяти, кривая забывания, Эббингауз, повторение, сохранение, запоминание.

Abstract: The article analyses types of memory (short- and long-term, voluntary and involuntary, motor, emotional, imagery and verbal-logical) and memory processes (encoding, storage, retrieval, forgetting) on the basis of Ebbinghaus’s forgetting curve and its 2015 replication (Murre & Dros). Popular sources give savings of about 58% after 20 minutes, 44% after 1 hour, 34% after 1 day, 25% after 6 days and 21% after 1 month. In the replication the curve was not perfectly smooth, with an upward jump after 24 hours. The results show the importance of spaced repetition.

Keywords: types of memory, forgetting curve, Ebbinghaus, repetition, savings, memorisation.

1. Kirish

Xotira turlari bir necha asosga ko‘ra tasniflanadi: faoliyat xarakteriga (harakat, hissiy, obrazli, so‘z-mantiqiy), maqsadga (ixtiyoriy, ixtiyorsiz) va saqlash davomiyligiga (sensor, qisqa muddatli, uzoq muddatli, operativ). Xotira jarayonlari esa yodlash (kodlash), saqlash, qayta tiklash (esga tushirish, tanish) va unutishni o‘z ichiga oladi.

Unutish xotira jarayonlarining ajralmas qismi. German Ebbinghaus (1885) ma’nosiz bo‘g‘inlarni yodlab, o‘zi ustida o‘tkazgan tajribalarida unutish egri chizig‘ini qurgan: unutish dastlab tez, keyin sekinlashadi. 2015-yilda Murre va Dros bu tajribani takrorlab, natijalarni qisman tasdiqlagan. Maqolada shu ma’lumotlar xotira turlari va jarayonlari nuqtai nazaridan tahlil qilinadi [1].

1.1. Nazariy asos

Yodlash ixtiyoriy yoki ixtiyorsiz bo‘lishi mumkin. Ixtiyoriy yodlash maqsadli va usullarni (takrorlash, ma’noli bog‘lash, tasniflash) talab qiladi; mexanik va ma’noli yodlash farqlanadi. Ma’noli yodlash samaraliroq va barqarorroq. Saqlash dinamik jarayon: izlar vaqt o‘tishi bilan o‘zgaradi, tizimlashadi yoki yo‘qoladi. Qayta tiklash tanish (recognition) va esga tushirish (recall) shaklida bo‘ladi; tanish osonroq.

Unutish nazariyalari: iz so‘nishi nazariyasi (izlar vaqt o‘tishi bilan zaiflashadi),

interferensiya nazariyasi (boshqa axborotlar xalaqit beradi), qayta tiklash muvaffaqiyatsizligi nazariyasi (axborot saqlanib qolgan, lekin unga yo‘l topilmaydi) va motivatsion unutish (Freyd). Ebbinghaus egri chizig‘i dastlabki unutish tezligini miqdoriy ko‘rsatadi.

Saqlanish (savings) ko‘rsatkichi Ebbinghaus usulida qayta o‘rganish uchun tejalgan vaqt ulushi bilan o‘lchanadi: dastlab ro‘yxatni yodlash uchun zarur takrorlar soni bilan keyinchalik qayta yodlash uchun zarur takrorlar soni farqi dastlabki sonidan ulushi sifatida. Bu «eslay olish» emas, qayta o‘rganishni yengillashtirish o‘lchovi.

Tayanch tushunchalar jadvali

Tushuncha	Mazmuni
Yodlash	Axborotni xotiraga kiritish (kodlash) jarayoni
Saqlash	Axborotni xotirada ushlab turish
Qayta tiklash	Saqlangan axborotni esga tushirish yoki tanish
Unutish	Axborotni saqlay yoki tiklay olmaslik
Saqlanish (savings)	Qayta o‘rganishda tejalgan harakat ulushi
Interferensiya	Bir axborotning boshqasini eslashga xalaqit berishi

Manba: umumiy psixologiya adabiyotidagi an’anaviy ta’riflarni muallifning umumlashtirishi [1].

Tadqiqotning maqsadi: xotira turlari va jarayonlarini Ebbinghaus unutish egri chizig‘i va uning zamonaviy takrorlanishi ma’lumotlari bilan asoslash.

Vazifalar: (1) unutish egri chizig‘ining ko‘rsatkichlarini aniqlash; (2) 2015-yildagi takrorlash natijalarini tahlil qilish; (3) ma’lumotlarni xotira jarayonlari bilan bog‘lash; (4) o‘quv jarayoni uchun tavsiyalar berish.

2. Usul va materiallar

2.1. Dizayn

Tadqiqot ikkilamchi ma’lumotlar tahliliga asoslangan tavsifiy-qiyosiy dizaynga ega. Murre va Dros [1] takrorlash tadqiqoti va ommabop tahlil manbasidagi saqlanish ko‘rsatkichlari taqqoslandi.

2.2. Manbalar

Asosiy manba: Murre J. M. J., Dros J. [1] [1]. Replication and analysis of Ebbinghaus’

forgetting curve. PLOS ONE, 10(7), e0120644. Saqlanish foizlari ommaviy manbadan (ikkilamchi) olingan, asl Ebbinghaus (1885) jadvallari bilan tekshirilishi kerak. Qo‘shimcha va nazariy manbalar sifatida [2, 3, 4] ham ko‘rib chiqildi.

2.3. Ko‘rsatkichlar

Saqlanish foizi (20 daqiqa, 1 soat, 1 kun, 6 kun, 1 oy); intervallar; ishtirokchilar soni; egri chiziq shakli.

2.4. Tahlil tamoyillari

Ebbinghaus tajribasi bitta ishtirokchi (muallifning o‘zi) bilan ma’nosiz bo‘g‘inlarda o‘tkazilgani uchun natijalar real o‘quv materialiga bevosita ko‘chirilmaydi. Takrorlash ham bir ishtirokchi bilan o‘tkazilgan. Shu sababli bu ma’lumotlar xotiraning umumiy qonuniyatini ko‘rsatadi, aniq aholi parametrini emas.

3. Natijalar

3.1. Unutish egri chizig‘i ko‘rsatkichlari

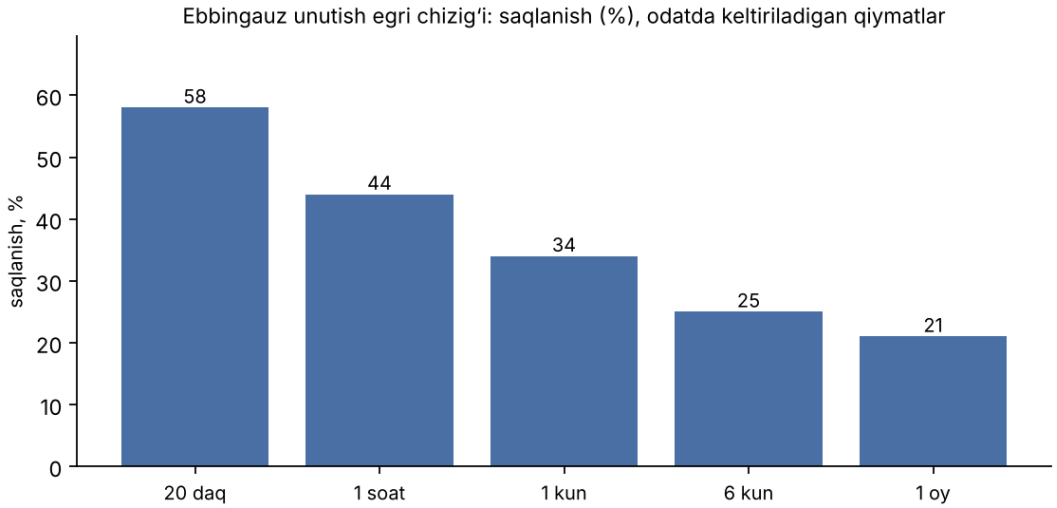
Ommabop manbalarda Ebbinghaus ma’lumotlari bo‘yicha saqlanish: 20 daqiqadan keyin taxminan 58 %, 1 soatdan keyin 44 %, 1 kundan keyin 34 %, 6 kundan keyin 25 % va 1 oydan keyin 21 %. Demak, dastlabki 20 daqiqada saqlanishning 42 foiz punkti (100 − 58) yo‘qoladi, keyingi 40 daqiqada yana 14 punkt (58 − 44), bir kun ichida 10 punkt (44 − 34) va keyingi besh kunda 9 punkt (34 − 25); muallif hisobi. Bu unutishning boshida eng tez ekanini tasdiqlaydi [1].

Murre va Dros [1] tajribasi 1 ishtirokchi, 70 soat o‘rganish va 20 daqiqa, 1 soat, 9 soat, 1 kun, 2 kun va 31 kun intervallari bilan o‘tkazilgan. Mualliflar Ebbinghaus egri chizig‘ini umuman takrorlagan, biroq egri chiziq mukammal silliq bo‘lmagan: 24 soatdan keyin yuqoriga sakrash kuzatilgan.

1-jadval. Unutish egri chizig‘i: saqlanish ko‘rsatkichlari

Interval	Saqlanish	Oldingi nuqtadan pasayish
20 daqiqa	58 %	42 punkt (dastlabki 100 dan)
1 soat	44 %	14 punkt
1 kun	34 %	10 punkt
6 kun	25 %	9 punkt
1 oy	21 %	4 punkt

Manba: ommabop tahlil (ikkilamchi); farq muallif hisobi [1].



1-rasm. Unutish egri chizig‘i: saqlanish (%) (muallif tuzgan; manba: ommabop tahlil, ikkilamchi).

3.2. Takrorlash tadqiqotining xususiyatlari

Murre va Dros tadqiqoti Ebbinghaus usulini qayta qo‘llab, unutish dastlab tez, keyin sekin kechishini tasdiqlagan, ammo egri chiziq shaklidagi tafovutlar (24 soatdan keyingi sakrash) uyqu va konsolidatsiya ta’siri bilan bog‘lanishi mumkin. Bu natija uyqu xotira izlarini mustahkamlashda rol o‘ynashi haqidagi zamonaviy tushunchaga mos keladi, ammo mualliflarning asl talqinini tekshirish zarur.

2-jadval. Murre va Dros [1] tajribasi parametrlari

Parametr	Qiymat
Ishtirokchilar soni	1
O‘rganishga sarflangan vaqt	70 soat
Intervallar	20 daqiqa, 1 soat, 9 soat, 1 kun, 2 kun, 31 kun
Asosiy natija	Egri chiziq takrorlandi, 24 soatdan keyin sakrash

Manba: Murre va Dros [1].

3.3. Xotira turlari bo‘yicha qiyos

Ebbinghaus tajribasi ma’nosiz bo‘g‘inlarga asoslangan, ya’ni mexanik so‘z-mantiqiy xotirani o‘lchaydi. Ma’noli material, obrazli va harakat xotirasida saqlanish yuqoriroq bo‘ladi, ammo ushbu maqolada bu bo‘yicha raqamli ma’lumot keltirilmagan. Harakat

xotirasi (masalan, velosiped haydash) uzoq vaqt saqlanishi hayotiy tajribada ma’lum.

3.4. Natijalarning qiyosiy sharhi

Jadvaldagi pasayishlarni qiyoslasak, bir kunlik oraliqda (20 daqiqa → 1 kun) saqlanish 58 % dan 34 % ga, ya’ni 24 punktga (taxminan 41 % ga nisbatan, 24 / 58) tushadi, keyingi 6 kunda esa yana 9 punktga, 1 oygacha atigi 4 punktga. Demak, unutishning asosiy qismi birinchi kunda yuz beradi, keyin esa egri chiziq deyarli gorizontal tekislikka yaqinlashadi (muallif hisobi) [1].

Bu qonuniyat takrorlashni birinchi kunda o‘tkazishning afzalligini ko‘rsatadi: izlar hali kuchli bo‘lganda mustahkamlash kam kuch sarflashni talab qiladi. Aksincha, bir oydan keyin takrorlash dastlabki o‘rganish kabi ko‘p vaqt talab qilmasa-da, ancha ko‘p qayta o‘rganishni talab qiladi.

4. Muhokama

4.1. Xotira jarayonlari nuqtai nazaridan

Egri chiziqning dastlabki keskin tushishi shuni bildiradiki, yodlangan axborotni dastlabki soatlarda takrorlash eng samarali. Bu kodlash jarayonidan keyin konsolidatsiya (mustahkamlash) bosqichi borligini ko‘rsatadi. Keyingi sekin pasayish uzoq muddatli xotirada qolgan izlarning nisbatan barqarorligini aks ettiradi (1 oydan keyin ham 21 % saqlanish) [1].

Saqlanish ko‘rsatkichi «eslay olish» emas, qayta o‘rganishdagi tejam ekanini unutmaslik kerak: 21 % saqlanish axborotning 21 % i esda qolgan degani emas, qayta o‘rganish uchun 21 % vaqt tejalgani degani. Shu sababli bu ma’lumotlarni talqin qilishda aniq ta’rif muhim [1].

4.2. Ta’lim uchun tavsiyalar

Unutish egri chizig‘idan amaliy qoidalar: yangi materialni o‘rganganidan keyin dastlabki 24 soat ichida takrorlash; takrorlash oraliqlarini asta-sekin kengaytirish (spaced repetition); ma’noli bog‘lash va obrazli kodlashdan foydalanish; yetarli uyqu. Bu qoidalar o‘qituvchi uchun dars rejasida «takrorlash nuqtalari»ni belgilashda yordam beradi.

Intellektual o‘yinlar takrorlash va qayta tiklash mashqlarini qiziqarli shaklda taklif etadi: o‘yin davomida bir xil bilimlar turli kontekstda qayta ishlatiladi. Bu faraz dissertatsiya

tadqiqoti uchun muhim, lekin ushbu maqoladagi ma’lumotlar bilan tasdiqlanmagan.

3-jadval. Unutish qonuniyatlari va o‘quv tavsiyalari

Qonuniyat	Mohiyati	Tavsiya
Dastlabki tez unutish	Dastlabki soatlarda eng ko‘p yo‘qotish	Birinchi 24 soatda takrorlash
Sekinlashuvchi pasayish	Uzoq muddat izlari barqaror	Intervallarni kengaytirish
Interferensiya	Yangi axborot xalaqit beradi	Mavzularni ketma-ket berish
Ma’no ta’siri	Ma’noli material yaxshi saqlanadi	Ma’noli bog‘lash

Manba: muallifning nazariy umumlashtirishi [1].

4.3. Cheklovlar va kelgusi yo‘nalishlar

Asosiy cheklov: tajribalar bitta ishtirokchi va ma’nosiz bo‘g‘inlar bilan o‘tkazilgan. Shuning uchun real sinf sharoitida saqlanish ko‘rsatkichlari boshqacha bo‘lishi mumkin. Kelgusida o‘zbek maktab o‘quvchilari o‘rtasida ma’noli material bilan unutish egri chizig‘ini o‘lchash va intellektual o‘yin usuli bilan an’anaviy usulni solishtirish mumkin.

4.4. Xotira turlari va unutish sur’ati

Xotira turlariga qarab unutish sur’ati farq qiladi. Sensor xotirada izlar soniyalar ichida so‘nadi; qisqa muddatli xotirada takrorlanmasa, 15–30 soniya ichida yo‘qoladi; uzoq muddatli xotirada esa izlar yillar davomida saqlanishi mumkin. Ebbinghaus egri chizig‘i asosan qisqa va uzoq muddatli xotira o‘rtasidagi o‘tishni (konsolidatsiyani) ko‘rsatadi. Harakat xotirasi (ko‘nikmalar) odatda eng barqaror, so‘z-mantiqiy xotira esa takrorlanmasa tezroq so‘nadi. Bu qiyoslar nazariy adabiyotga asoslangan va ushbu maqoladagi ma’lumotlar bilan bevosita o‘lchanmagan.

Obrazli xotira ko‘rish va eshitish obrazlarini saqlaydi; ma’noli material obrazli va so‘zli kodlash birga qo‘llanganda yaxshiroq saqlanadi (ikkilamchi kodlash g‘oyasi). Hissiy xotira kuchli hissiyot bilan bog‘liq voqealarni uzoq saqlaydi. O‘qituvchi uchun xulosa: dars materialini turli xotira turlariga murojaat qiladigan ko‘p kanalli shaklda berish (so‘z, rasm, harakat, hissiyot) saqlanishni oshiradi.

Shuningdek, ixtiyoriy va ixtiyorsiz xotira nisbati ham muhim: ixtiyorsiz yodlash qiziqarli va hissiy ahamiyatga ega materialda yaxshiroq ishlaydi, shuning uchun o‘yin va muammoli vaziyat usullari o‘quvchi ixtiyorsiz xotirasini ham ishga soladi.

4.5. Interferensiya va qayta tiklash

Unutishning faqat vaqt o‘tishi bilan emas, boshqa axborotlar (interferensiya) ta’siri bilan ham bog‘liqligi ma’lum. Proaktiv interferensiya (eski material yangisini eslashga xalaqit beradi) va retroaktiv interferensiya (yangi material eskisini siqib chiqaradi) o‘quv jarayonida muhim: ketma-ket o‘xshash mavzularni bir kunda o‘qitish saqlanishni pasaytirishi mumkin. Shu sababli mavzular o‘rtasida tanaffus va takrorlash tavsiya etiladi.

Qayta tiklash nuqtai nazaridan, axborot saqlanib qolgan bo‘lsa-da, unga yo‘l topilmasligi mumkin; bunday holda qo‘shimcha ishoralar (kontekst, kalit so‘zlar) esga tushirishni yengillashtiradi. Imtihon sharoitida bu tanish (recognition) turdagi topshiriqlar (test) esga tushirish (recall) topshiriqlariga qaraganda osonroq bo‘lishining sababi.

4.6. Metodologik mulohazalar

Unutish egri chizig‘ini o‘lchash usullari (saqlanish, tanish, esga tushirish) turli natijalar beradi: saqlanish usuli eng sezgir (kichik izlarni ham aniqlaydi), esga tushirish esa eng qat’iy. Shu sababli turli tadqiqotlar raqamlarini bevosita taqqoslash noto‘g‘ri bo‘ladi. Ommabop manbalardagi 58–44–34–25–21 % ketma-ketligi Ebbinghaus ma’lumotlarining yig‘ilgan shakli bo‘lib, asl ma’lumot jadvallari bilan tekshirilishi kerak [1].

Bundan tashqari, bitta ishtirokchili tajribalar (Ebbinghaus ham, Murre va Dros ham) individual farqlarni baholay olmaydi. Zamonaviy tadqiqotlar katta tanlama bilan ma’noli material, turli yosh va motivatsiya darajalarida unutish egri chizig‘i parametrlarini aniqlaydi. Bu yo‘nalishda mahalliy tadqiqotlar kam, shu sababli o‘zbek tilidagi materialda unutish egri chizig‘ini aniqlash ilmiy yangilik bo‘lishi mumkin.

4.7. Tadqiqotning cheklovlari

Birinchidan, saqlanish foizlari ommaviy ikkilamchi manbadan olingan va Ebbinghaus asl jadvallari bilan tekshirilmagan. Ikkinchidan, ikkala tajriba ham bitta ishtirokchiga asoslangan. Uchinchidan, ma’nosiz bo‘g‘inlar real o‘quv materialini aks ettirmaydi. To‘rtinchidan, uyqu va konsolidatsiya haqidagi talqin taxminiy.

5. Xulosa

Birinchidan, unutish dastlab tez, keyin sekin kechadi: saqlanish 20 daqiqada 58 %, 1 kunda 34 %, 1 oyda 21 %. Ikkinchidan, 2015-yildagi takrorlash tajribasi umumiy

qonuniyatni tasdiqlagan, ammo egri chiziq mukammal silliq emas. Uchinchidan, takrorlashni vaqt bo‘yicha taqsimlash va ma’noli kodlash xotira samaradorligini oshiradi. To‘rtinchidan, ma’lumotlar bir ishtirokchi va ma’nosiz materialga asoslangani uchun ehtiyotkorlik bilan umumlashtirilishi kerak.

Tavsiyalar: o‘quv jarayonida takrorlash nuqtalarini belgilash; ma’noli bog‘lash va obrazli kodlashdan foydalanish; mahalliy maktab o‘quvchilarida unutish egri chizig‘ini o‘lchash; Ebbinghaus asl jadvallari bilan raqamlarni tekshirish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Murre, J. M. J., & Dros, J. (2015). Replication and analysis of Ebbinghaus' forgetting curve. PLOS ONE, 10(7), e0120644. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120644

2. Ebbinghaus, H. (1885). Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. Duncker & Humblot.

3. MemX. (n.d.). The forgetting curve. [ikkilamchi manba; havolani tekshirish kerak]

4. Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), The psychology of learning and motivation (Vol. 2, pp. 89–195). Academic Press.