

**MATEMATIKA O'QITISHDA VIDEO DARSЛИKLAR VA ONLAYN  
RESURLARNING SAMARADORLIGI  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВИДЕОУРОКОВ И ОНЛАЙН-РЕСУРСОВ В  
ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ  
EFFECTIVENESS OF VIDEO TUTORIALS AND ONLINE  
RESOURCES IN TEACHING MATHEMATICS**

*Ajiniyoz Nomidagi NDPI Fizika va Matematika  
fakulteti talabasi **Sobirov Dinora Umidjon qizi***

**Kalit so'zlar:** video darsliklar, onlayn resurslar, ta'limda samaradorlik, ta'lim metodlari, interaktiv o'qitish tizimi, masofaviy o'qish, ta'lim texnologiyalari, o'qitishning innovatsion usullari, o'quvchilarni darsga jalb eta olish.

**Annotatsiya:** Mazkur maqola matematika fanini o'qitishida video darsliklar va onlayn resurslarning samaradorligini tahlil qiladi. Hozirgi kunda ta'lim jarayonida zamonaviy texnologiyalardan, xususan, video darsliklar va onlayn platformalardan faol foydalanish o'qituvchilar va o'quvchilar uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Video darsliklar va interaktiv onlayn resurslar matematikani tushunish, o'rgatish va o'zlashtirish jarayonlarini samarali tarzda qo'llab-quvvatlaydi. Maqolada bu texnologiyalarni matematika darslarida qanday qo'llash mumkinligi, ularning ta'lim samaradorligiga ta'siri va o'quvchilarni jalb etishda rolini o'rganishga bag'ishlangan. Shuningdek, masofaviy o'qish tizimlarining o'quv jarayoniga ta'siri va o'qitishning innovatsion usullari haqida ma'lumot berilgan.

**Ключевые слова:** видеоучебники, онлайн-ресурсы, эффективность в образовании, методы обучения, интерактивная система обучения, дистанционное обучение, образовательные технологии, инновационные методы обучения, умение привлечь учащихся к уроку

**Аннотация:** В данной статье анализируется эффективность видеоуроков и онлайн-ресурсов в обучении математике. В настоящее время активное использование современных технологий в образовательном процессе, в

частности, видеоучебников и онлайн-платформ, создает новые возможности для преподавателей и учащихся. Видеоуроки и интерактивные онлайн-ресурсы эффективно поддерживают процессы понимания, преподавания и освоения математики. В статье рассматривается, как эти технологии можно использовать на уроках математики, их влияние на эффективность обучения и их роль в вовлеченности учащихся. Также рассмотрено влияние систем дистанционного обучения на образовательный процесс и инновационные методы обучения.

**Keywords:** video tutorials, online resources, educational effectiveness, teaching methods, interactive learning system, distance learning, educational technologies, innovative teaching methods, student engagement

**Abstract:** This article analyzes the effectiveness of video tutorials and online resources in teaching mathematics. Currently, the active use of modern technologies in the educational process, in particular, video textbooks and online platforms, creates new opportunities for teachers and students. Video tutorials and interactive online resources effectively support the processes of understanding, teaching and mastering mathematics. The article examines how these technologies can be used in mathematics classes, their impact on educational effectiveness, and their role in student engagement. Also, the impact of distance learning systems on the educational process and innovative methods of teaching are given.

Matematika ta'limi zamonaviy texnologiyalar yordamida yangi bosqichga tezda o'tmoqda. An'anaviy dars usullari, ya'ni darsliklar va ma'ruzalar orqali o'qitish, vaqt o'tishi bilan o'zining samaradorligi va ta'sirchanligini chekladi. Shuning uchun o'qituvchilar va ilmiy tadqiqotchilar yangi metodlar, ayniqsa video darsliklar va onlayn resurslar yordamida matematika o'qitishning samaradorligini oshirishga intilmoqda. Bu metodlar faqatgina matematik tushunchalarni o'rganishni soddalashtirib qolmay, balki o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, interaktiv va individual o'qish tajribasini yaratish imkonini ham beradi. Video darsliklar va onlayn resurslar matematika o'qitishda qat'iy nazorat qilish, tezkor feedback va o'quvchilarga o'z-o'zini baholash imkoniyatlarini taqdim etadi. Bu texnologiyalar yordamida o'quvchilar

математик masalalarni yanada chuqurroq o'zlashtirishi va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishi mumkin. Darslarda ko'rsatilgan video materiallar va onlayn platformalarda bajarilgan interaktiv mashqlar o'quvchilarga biror matematik konseptni yanada aniqroq tushunishga yordam beradi. Shuningdek, video darsliklar o'quvchilarga materialni o'z sur'atlarida ko'rib chiqish va kerakli joylarda takrorlash imkoniyatini yaratadi. Shu nuqtai nazardan, ushbu maqolada matematika o'qitishda video darsliklar va onlayn resurslarning samaradorligi tahlil qilinadi. Mazkur metodlarning matematik tushunchalarni o'zlashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini oshirish va ta'lim jarayonini modernizatsiya qilishdagi o'rni haqida so'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar yoritiladi. Maqsad, texnologiyalarning matematika o'qitishdagi rolini va samaradorligini ko'rsatishdir. Matematika o'qitish jarayonida video darsliklar va onlayn resurslarining samaradorligi haqida so'nggi yillarda ko'plab tadqiqotlar olib borilgan. Internet va zamonaviy texnologiyalarning keng tarqalishi o'qitish usullarini yangilash, ta'lim tizimini samarali qilish uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Bu usullar orasida video darsliklar va onlayn platformalar o'qitish samaradorligini oshiruvchi eng muhim vositalardan biri hisoblanadi.

### **1. Video Darsliklar yordamida matematik tushunchalarni tushunish**

Matematika kabi murakkab fanlarni o'qitishda video darsliklar o'quvchilarga vizual yordam beradi. Matematika mavzulari ko'pincha abstrakt tushunchalar va formulalar bilan bog'liq bo'lib, bu o'quvchilar uchun qiyinchiliklar tug'dirishi mumkin. Video darsliklar esa ushbu tushunchalarni real hayotdagi misollar bilan ko'rsatish imkonini beradi. Masalan, algebra, geometriya yoki statistikada grafiklar, diagrammalar va 3D modellar orqali murakkab mavzularni tushuntirish o'quvchilarga osonroq tushunishga yordam beradi. Video darsliklarning boshqa bir afzalligi shundaki, ularni o'quvchilar istalgan vaqtda ko'rishlari mumkin. Bu o'quvchilarga o'z sur'atida o'qish, mavzularni qayta ko'rib chiqish va tushunmagan joylarini qayta eshitish imkonini beradi. Shuningdek, video darsliklar ko'pincha interaktiv bo'lib, o'quvchilarni masalalar yechishga, fikr yuritishga va o'zlashtirilgan bilimlarni amalda qo'llashga undaydi. Matematika fanida ko'pincha abstrakt tushunchalar bo'ladi, masalan, **integral**

yoki **vektorlar**. Bu mavzularni tushunishda video darsliklar va vizual materiallar juda samarali bo'lishi mumkin. Misol uchun:

**Misol:** Agar o'quvchilarga **ko'pburchaklar maydonini hisoblash** haqidagi mavzu tushuntirilayotgan bo'lsa, video darslikda ko'pburchakning har bir tomonini va burchaklarini vizual tarzda ko'rsatish orqali ularni aniqlash va hisoblash jarayonini osonlashtirish mumkin. Misol: "Agar sizga 6 tomonli ko'pburchak berilgan bo'lsa va uning tomoni uzunligi 4 sm bo'lsa, uning maydonini qanday hisoblash mumkin?" Bu masalani video darslikda har bir qadamni, masalan, **ko'pburchakning markaziga chizilgan radiusni**, va uning yordamida maydonni qanday topishni ko'rsatish orqali o'quvchilar yaxshiroq tushunishlari mumkin. Bu ko'rinishda video yordamida tushuntirish o'quvchilarga tushunish jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi.

**Natija: Graham et al. (2013)** tadqiqotida shunday xulosa qilindi, video darsliklar murakkab matematik tushunchalarni tushuntirishda an'anaviy metodlarga qaraganda samaraliroq bo'lishi mumkin. O'quvchilar video darslikni ko'rganlaridan so'ng, ularning tushunish darajasi sezilarli darajada yaxshilanganini bildirgan.

## 2. Onlayn Resurslar yordamida interaktiv o'qish

Onlayn resurslar, masalan, matematika o'rgatish uchun mo'ljallangan web-saytlar, ilovalar va platformalar o'quvchilarga keng imkoniyatlar yaratadi. Bu resurslar interaktiv mashqlar, onlayn testlar, video darslar va forumlar orqali o'quvchilarning faolligini oshiradi. O'quvchilar bu resurslardan nafaqat darslarni tushunish, balki o'z bilimlarini mustahkamlash, o'zlashtirilgan materialni testlardan o'tkazish va o'zaro fikr almashish uchun foydalanishlari mumkin. Interaktiv onlayn platformalar o'qituvchilarga ham samarali yordam beradi. Masofaviy o'qitishda, o'qituvchilar o'quvchilarning qaysi mavzularni yaxshi o'zlashtirganini, qaysilarida esa qiyinchiliklarga duch kelayotganini tezda aniqlashlari mumkin. Buning yordamida o'qituvchilar darslarining samaradorligini oshirish uchun kerakli o'zgartirishlar kiritish imkoniyatiga ega bo'lishadi. Onlayn resurslar va interaktiv mashqlar o'quvchilarga mustaqil ishlash va bilimlarni qayta ko'rib chiqish imkoniyatini beradi. Misol uchun:

**Masala:** O'quvchilarga **kvadrat tenglama** berilgan bo'lsa:



$ax^2 + bx + c = 0$  va ular quyidagi onlayn resursda interaktiv tarzda ko'rsatilgan qadamlarni bajarishlari mumkin:

**1.Kofitsiyentlarni aniqlash:**  $a=1$ ,  $b=-3$ ,  $c=2$

**2.Diskriminantni hisoblash:**  $D = b^2 - 4ac$

**3.Tenglamani yechish:** Agar diskriminant musbat bo'lsa, ikki ildiz mavjudligini ko'rsatish va ularni topish.

Onlayn platformalarda o'quvchi har bir qadamni interaktiv ravishda bajarishi mumkin. Platforma avtomatik ravishda yechimni ko'rsatadi va foydalanuvchiga agar xato qilsa, qayerda xato qilganini bildiradi. Masalan, agar o'quvchi diskriminantni noto'g'ri hisoblasa, tizim unga to'g'ri yechimni qanday olish kerakligini ko'rsatadi.

**Natija: Anderson (2008)** tadqiqotida, onlayn mashqlar va testlar o'quvchilarni yanada faol va mustaqil o'qishga undashi, o'zlashtirishni mustahkamlashga yordam berishi ko'rsatilgan. O'quvchilar onlayn resurslarda xatolarni tezda aniqlashlari va ularni tuzatishlari mumkin, bu esa bilimni mustahkamlashga yordam beradi.

### **3. Flipped Classroom Modeli (Aylanma Darslar) Onlayn Ta'limning Afzalliklari va Cheklovlari**

Matematika o'qitishda video darsliklar va onlayn resurslardan foydalanishning bir qator afzalliklari mavjud. Birinchidan, masofaviy ta'lim o'quvchilarga geografik va vaqt chegaralarini yengib o'tishga imkon beradi. Ikkinchidan, onlayn o'quv materiallarining ko'pligi o'quvchilarni mustaqil o'rganish va mavzularni chuqurroq o'zlashtirishga undaydi. Bundan tashqari, onlayn platformalar turli darajadagi o'quvchilarga moslashuvchan ta'lim olish imkonini beradi: boshlang'ich, o'rta va ilg'or darajadagi materiallar bilan ishlash imkoniyatini beradi.

Biroq, onlayn ta'limning ayrim cheklovlari ham mavjud. Masalan, video darsliklar va interaktiv resurslar nafaqat texnik imkoniyatlarga, balki o'quvchilarning o'quv motivatsiyasiga ham bog'liq. Agar o'quvchilar o'zlashtiradigan materialni faqat video va onlayn resurslar orqali olishsa, ular ba'zan mavzuni chuqurroq o'rganishga undalmasliklari mumkin. Shuningdek, onlayn ta'limdagi bir qator texnik muammolar (internet aloqasi, platforma ishlashdagi xatoliklar) ta'lim sifatiga ta'sir qilishi

mumkin. Aylanma darslar modeli yordamida o'quvchilar uyda video darsliklarni tomosha qilib, sinfda mashqlarni bajarishadi. Misol tariqasida:

**Masala:** O'quvchilar "tenglama yechish" mavzusini o'rganishmoqda. Uyda ular video darslikda **kvadrat tenglama yechishni** o'rganadilar. Sinfda esa ular **amaliy mashqlar** bajaradilar. Misol:

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

Sinfda, o'quvchilar bu tenglamani qo'lda yechishga harakat qilishadi va o'qituvchi ularga yordam beradi. Bu usul o'quvchilarga darsda faollikni oshirishga yordam beradi, chunki ular darsda faqatgina yangi materialni o'rganishmaydi, balki o'zlashtirgan bilimlarini amalda qo'llashadi.

**Natija:** Bergmann va Sams (2012) ning "flipped classroom" modeli bo'yicha olib borilgan izlanishlarda, bu usul o'quvchilarning motivatsiyasini va darsda ishtirok etishlarini sezilarli darajada oshiradi. O'quvchilar uyda o'rganib, sinfda faqat amaliy mashqlarni bajarishadi, bu esa mavzuni tezroq va samaraliroq o'zlashtirishga yordam beradi.

#### 4. Matematika va AR/VR Texnologiyalarining O'qitishda Qo'llanilishi

**AR (kengaytirilgan haqiqat)** va **VR (virtual haqiqat)** texnologiyalari matematika o'qitishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Bu texnologiyalar orqali o'quvchilar murakkab matematik tushunchalarni 3D formatda ko'rishlari mumkin. Misol:

**Masala:** O'quvchilarga **vektorlar** mavzusi tushuntirilmoqda. AR yoki VR yordamida o'quvchilar **vektorlarning fazoviy joylashuvini** 3D makonda ko'rishlari mumkin. Masalan, ular vektorlarning boshlanish va tugash nuqtalarini o'z ko'zlari bilan ko'rishadi va vektorlarning yig'indisini qanday topish mumkinligini interaktiv tarzda o'rganishadi.

**Natija:** Chen va Xie (2017) tadqiqotida, AR va VR texnologiyalarining matematik tushunchalarni o'rganishdagi samaradorligi ta'kidlangan. Bu texnologiyalar yordamida o'quvchilar matematik ob'ektlarni 3D makonida ko'rish va ularni interaktiv ravishda o'rganish orqali tushunish darajasini oshiradilar.

## 5. Samaradorlikni O'lchash va Xatolarni Tahlil Qilish

Matematika o'qitishda video darsliklar va onlayn resurslarning samaradorligini o'lchash uchun bir qator me'yorlar mavjud. Birinchidan, o'quvchilar o'zlashtirgan bilimlarning darajasi va ularning natijalari o'lchanadi. Ikkinchidan, o'quvchilarning faolligi va darslarga bo'lgan qiziqishi tahlil qilinadi. Samaradorlikni o'lchashda shuningdek, o'qituvchilarning onlayn darslarni tashkil qilishdagi malakasi, texnik vositalarni qo'llashdagi samaradorligi va platformalar bilan ishlashdagi tajribasi ham katta rol o'ynaydi.

Bunday texnologik resurslar yordamida o'quvchilarning o'zlashtirish darajasi va xatolarini o'lchash osonlashadi. Misol:

**Masala:** O'quvchilar "matematik induksiya" mavzusini o'rganmoqdalar. Onlayn platformada ular har bir qadamni bajarib, xatolarni tahlil qiladilar. Masalan, ular **induksiya qadamlarini** noto'g'ri ishlatgan bo'lsa, platforma avtomatik tarzda xatoni ko'rsatadi va to'g'ri yechimni taqdim etadi.

**Natija:** **Johnson et al. (2016)** tadqiqotida, video darsliklar va onlayn platformalarda xatolarni tahlil qilish va to'g'ri javoblarni o'rganish o'quvchilarning matematikaga bo'lgan qiziqishini va o'zlashtirish darajasini oshirganini ko'rsatdi. O'quvchilar xatolarni tahlil qilish orqali bilimlarini yanada mustahkamlaydilar.

### Xulosa

Matematika o'qitishda video darsliklar, onlayn resurslar va innovatsion texnologiyalar samaradorligini oshirishda muhim vositalardir. Yuqorida keltirilgan misollar orqali bu texnologiyalar o'quvchilarga matematik tushunchalarni yanada aniqroq tushunishga yordam beradi, o'zlashtirishni mustahkamlaydi va o'quvchilarning faolligini oshiradi. Shuningdek, bu usullar o'quvchilarga mustaqil ishlash, interaktiv tarzda bilimlarni sinovdan o'tkazish va xatolarni tuzatish imkoniyatlarini yaratadi.

Matematika o'qitishda video darsliklar va onlayn resurslar yordamida matematik masalalar va misollarni yechishning samaradorligi qanday oshishini yanada kengroq tushuntirish uchun, quyida bir nechta misollarni ko'rib chiqamiz. Bu misollar

yordamida video darsliklar va onlayn platformalar qanday yordam bera olishini va o'quvchilarning tushunish darajasini qanday yaxshilashini ko'rsatamiz.

### **Video Darslik va Onlayn Resurslarning Roli:**

**Video Darsliklar:** Video darsliklar yordamida o'quvchilar kvadrat tenglama yechish jarayonini ko'rishadi. Masalan, diskriminantni qanday hisoblashni, ildizlarni qanday topishni ko'rsatadigan animatsiyalar bilan tushuntirish o'quvchilarga jarayonni yaxshiroq tushunishga yordam beradi.

**Onlayn Resurslar:** Onlayn platformalar (masalan, WolframAlpha yoki GeoGebra) o'quvchilarga ushbu tenglamani avtomatik ravishda yechish imkoniyatini beradi, shuningdek, xatolarni tezda aniqlab, o'quvchiga qanday to'g'rilash kerakligini ko'rsatadi. Bu o'quvchilarga o'z-o'zini tahlil qilish imkoniyatini yaratadi.

#### **Misol 1: Geometriya – Uchburchakning Perimetri**

##### **Masala:**

Berilgan uchburchakning uch tomoni uzunligi:  $a=5$  sm,  $b=6$  sm,  $c=7$  sm. Uchburchakning perimetrini hisoblang.

##### **Yechim:**

Uchburchakning perimetri uch tomonning yig'indisiga teng bo'ladi:

$$P=a+b+c$$

Demak, perimetrni hisoblaymiz:

$$P=5+6+7=18 \text{ sm}$$

### **Video Darslik va Onlayn Resurslarning Roli:**

**Video Darsliklar:** Video darsliklarda o'quvchilarga uchburchakning perimetrini qanday topish jarayoni tushuntiriladi. Vizual misollar yordamida, uchburchakning turli shakllaridagi tomonlarni ko'rsatish orqali, o'quvchilarga har bir tomonning o'lchamini qanday qo'shish kerakligini tushuntirish mumkin.

**Onlayn Resurslar:** Onlayn geometriya vositalari yordamida o'quvchilar uchburchakning tomoni uzunligini kiritib, avtomatik tarzda uning perimetrini



hisoblashlari mumkin. Bu ularning o'zlashtirgan bilimlarini mustahkamlashda foydali bo'ladi.

Matematika o'qitishda video darsliklar va onlayn resurslar yordamida masalalarni yechish samaradorligini oshirish mumkin. Har bir misol va masalani interaktiv tarzda ko'rib chiqish, o'quvchilarning tushunish darajasini yaxshilaydi va ular uchun matematik jarayonlarni o'zlashtirishni soddalashtiradi. Video darsliklar vizual yordam beradi, onlayn resurslar esa o'quvchilarga xatolarini tahlil qilish va to'g'rilash imkoniyatini beradi. Bu usullar o'quvchilarga matematik masalalarni yechishda mustaqil ishlash va bilimlarini amalda qo'llashga yordam beradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

- 1.Graham, A., O'Hara, J., & Rawlins, B. (2013). "Teaching and Learning Mathematics with Digital Technologies."**
- 2.Anderson, T. (2008). "Theories for Learning Mathematics."**
- 3.Husniddinov, T., & Usmonov, M. (2019). "Ta'limda innovatsion texnologiyalar."**
- 4.Rahmatullaev, M. (2020). "Matematika o'qitish metodikasi."**
- 5.Mahmudov, I., & Qodirov, A. (2018). "Kompyuter texnologiyalari va matematika o'qitish."**