

**5-6 КЛАССТАРДА МАТЕМАТИКАНЫ ДЕМОНСТРАТИВДИК ЫКМАЛАР
МЕНЕН ОКУТУУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ**

**ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ДЕМОНСТРАТИВНЫХ МЕТОДОВ В 5-6 КЛАССАХ**

**FEATURES OF TEACHING MATHEMATICS USING DEMONSTRATIVE
METHODS IN CLASSES 5-6**

***Аннотация** Бул макалада 5-6-класстарда математиканы окутууда демонстративдик ыкмаларды колдонуунун өзгөчөлүктөрү талкууланат. Бул курактагы окуучулардын математикалык түшүнүктөрдү түшүнүүсүн жогорулатуу үчүн визуалдык жана практикалык демонстрациялардын маанилүүлүгүнө басым жасалат. Демонстративдик ыкмаларды эффективдүү пайдалануу, алардын окуу-тарбия процессине тийгизген таасири жана окутуунун эффективдүүлүгүнүн мисалдары каралат.*

***Аннотация** В данной статье рассматриваются особенности использования демонстративных методов при обучении математике в 5-6 классах. Особое внимание уделяется важности наглядных и практических демонстраций для учащихся этого возраста, чтобы улучшить их понимание математических концепций. Рассмотрены эффективное использование демонстративных методов, их влияние на учебный процесс и примеры эффективности обучения.*

***Abstract** This article discusses the features of using demonstrative methods in teaching mathematics in grades 5-6. Emphasis is placed on the importance of visual and hands-on demonstrations for students of this age to increase their understanding of mathematical concepts. Effective use of demonstrative methods, their impact on the educational process, and examples of teaching effectiveness are considered.*

***Түйүндүү сөздөр:** демонстративдик ыкма, визуалдык окутуу, көрсөтмөлүүлүк принциби, интерактивдүү доска, компьютердик программалар.*

***Ключевые слова:** демонстративный метод, визуальное обучение, принцип демонстрации, интерактивная доска, компьютерные программы.*

***Key words:** demonstrative method, visual learning, demonstration principle, interactive board, computer programs.*

Математика предметин окутуу окуучулардын курактык өзгөчөлүктөрүнө ылайык жүргүзүлөт. Математиканы окутуу процессинин натыйжалуулугу окутуу ыкмаларын жана усулдарын, окуучулардын жалпы окуу билгичтиктер жана көндүмдөрүнүн калыптануусун, алардын математикалык даярдыгын, мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу менен окутуунун каражаттарын жана уюштуруу формаларын тандап алуудан көз каранды. Көрсөтүлгөн факторлордон улам мугалим салттуу жана жаңы усулдарды тең салмактуу айкалышуусун ишке ашырышы керек, түшүндүрүү-көрсөтмөлүү жана эвристикалык усулдарды, окутуунун интерактивдүү ыкмаларын колдонуусун оптимизациялоого тийиш.

Математикалык билим берүүнүн керектүү деңгээлине жетишүү мүмкүнчүлүгү окутуунун жекечелиги, электрондук окутуу программаларын пайдалануу менен жана дистанциондук билим берүү технологиялары менен колдоо керек. Даярдыктын жогорку

деңгээлине жетишүү мүмкүнчүлүгү атайын билим берүү уюмдардын жана атайын класстардын, математикалык мелдештерди (олимпиадаларды ж.б.), математика тармагында балдарды кошумча билим берүү системаларынын өнүгүүсү менен камсыз кылынышы керек.

Бул макалада биз визуалдык окутуу түшүнүгүн карайбыз. Визуалдык окутуу, мектептер менен бирге эле пайда болгон деп эсептешет, окумуштуулар. Биз чех мугалими Ян Амос Коменскийди көрсөтмөлүүлүк принцибинин негиздөөчүсү деп эсептейбиз, анын негизин берген. Ал «Дидактиканын алтын эрежеси» деп аталган эмгегинде көрсөтмөлүүлүккө аныктама берген. Бул мектепти өнүктүрүүнүн маанилүү жолдорунун биринин башталышы болуп кызмат кылган жана көптөгөн педагогикалык изилдөөлөр үчүн алгачкы кадам болгон. Ал мындай деп белгилеген: «Сезүү органдары аркылуу кабылдоо үчүн бериле турган нерселердин бардыгында биз, адатта, бардык сезимдер аркылуу нерсени кабыл алууга мүмкүнчүлүк бар экендигине көңүл бурабыз. «Көрсөтмөлүүлүк» термини негизинен үч мааниде колдонулат: объект катары, объекттин белгилүү бир касиети катары, адамдын белгилүү бир иш-аракети катары. Көрсөтмөлүүлүк идеясы акыркы ондогон жылдар ичинде тереңдеп жана олуттуу өзгөрдү: В.Г. Болтянскийдин «Изоморфизм плюс жөнөкөйлүк», А.Н. Леонтьев, анын айтымында, көрсөтмөлүүлүк окуучулар тарабынан аткарылган ички иш-аракеттер үчүн тышкы таяныч болуп кызмат кылышы керек. Бир катар заманбап изилдөөлөрдө Н.А. Менчинская, Л.П. Гурова, П.Я. Галперина, Т.В. Кудрявцев, көрсөтмөлүүлүк абстракттуу деңгээлде жана практикалык ишмердүүлүк процессинде каралат [3]. Көрсөтмө куралдарды алынган билимдердин мазмунуна шайкеш келтирүү маселеси кеңири талкууга алынган (В.Г. Болтянский, В.П. Стрекозин, В.В. Давыдов). Окутууда көрсөтмө куралдардын көптөгөн классификациялары пайда болгон [2].

5-6-класстарда математиканы демонстративдик ыкмалар менен окутуунун төмөнкү өзгөчөлүктөрү белгиленет: 1) 5-6-класстарда математиканы демонстративдик методдор менен окутууда окуучулардын жаш өзгөчөлүгүн, алардын көрүүгө болгон каалоолорун, ошондой эле конкреттүү мисалдардын жана практикалык тапшырмалардын зарылдыгын эске алуу керек. Демонстративдик методдор математиканы жеткиликтүү жана кызыктуу кылып, абстракциялоо жана маселелерди чыгаруу жөндөмүн өнүктүрүүгө салым кошот [1]; 2) 5-6-класстарда математиканы көрсөтмөлүү окутуу үчүн математикалык түшүнүктөрдү визуалдаштыруу үчүн маалыматтык жана иллюстративдик каражаттарды камтыган компьютердик демонстрациялык жана окутуу программалары колдонулат.

Компьютердик технологияларды математика сабагында колдонуу окуучулардын билим деңгээлин жогорулатуу менен алардын кругозорун өстүрүүгө мүмкүнчүлүк түзөт. Компьютерди окутууда көп багытта колдонууга болот. Математика сабагында компьютерди окуучулардын эсептөө иштерин жеңилдетүү үчүн окутуу каражаты катары жана көрсөтмө каражат катары жана окуучулардын билимин текшерүү каражаты катары колдонууга болот. Компьютерди-окутуу каражаты катары колдонуу. Азыркы окутуу процессинин өзгөчөлүгү традициялуу окутуу формаларын жаңы менен айкалыштыруу болуп саналат[4].

Көрсөтмөлүү окутуу үчүн компьютердик программаларды колдонуу менен 5-6-класстарда математика темасын тереңдетүү үчүн төмөнкү программаларды сунуштоого болот:

GeoGebra: Геометриялык жана алгебралык түшүнүктөрдү изилдөөгө, динамикалык диаграммаларды жана визуализацияларды түзүүгө мүмкүндүк берет. Бул программаны

колдонууда натыйжалуулукка жетишүү үчүн мугалим: окуучулардын жекече колдонуусу үчүн класс жетиштүү сандагы компьютерлер менен камсыздалышына; GeoGebra программасын колдонуу мөөнөтү 5-6 класстар үчүн чектелүү (бир чейректе эки жумадан ашык эмес) болуусуна көңүл буруусу керек. Башка программалардан айырмаланып, GeoGebra акысыз жана колдонууга оңой.

Matific: Matific программасы 5-6-класстарда математиканы окутууда эффективдүү курал болуп саналат. Ал башка программалардан төмөнкү өзгөчөлүктөрү менен айырмаланат:

1. Эксперттер тарабынан иштелип чыккан интерактивдүү оюндар жана тесттер окуу процессин кызыктуу жана эффективдүү кылат. Окуучулар тапшырмаларды кызыгуу менен аткарышат, бул алардын предметти окууга болгон мотивациясын жогорулатат.

2. Matific 5-6 класстар үчүн математиканын негизги багыттарын камтыган темалардын кеңири спектрин сунуштайт. Бул өтүлгөн материалды кайталоо үчүн программаны колдонууга мүмкүндүк берет.

3. Matific платформасы мугалимдер үчүн да жана окуучулар үчүн да колдонуу оңой. Бул окуу убактысын үнөмдөп, окууга көңүл бурууга мүмкүндүк берет.

4. Программа окуучулардын билимдеринин ар кандай деңгээлдерине ылайыкталган. Тапшырмалардын татаалдыгы ар түрдүү, бул окууга дифференцияланган мамиле жасоого мүмкүндүк берет.

5. Matific деталдуу статистиканы жана окуучулардын жетишкендиктери боюнча маалымат берип турат. Бул мугалимге ар бир окуучунун жүрүшүнө көз салып, өз убагында жардам көрсөтүүгө жардам берет.

Жалпысынан алганда, Matific 5-6 класстарда математиканы окутуунун салттуу ыкмаларына натыйжалуу кошумча болуп саналат. Анын интерактивдүү форматы жана ыңгайлашуусу окуу процессин кызыктуу жана эффективдүү кылат.

Microsoft Mathematics: математикалык маселелерди чечүү, графиктерди түзүү жана теңдемелер менен иштөөдө эффективдүү технологияны камсыздайт. Майкрософттун тил модели болгон Phi-2, башка моделдерге салыштырмалуу көлөмү кичине болгонуна карабастан, математикалык тапшырмаларды аткарууда мыкты. Мектептерде математиканы окутууда Microsoft Mathematics башка программаларга салыштырмалуу интерфейси жана өзгөчөлүктөрү менен айырмаланып, түшүнүктөрдү визуалдаштырууга жана маселелерди чечүүгө жардам берет.

Бул программалар окуучуларга математикалык түшүнүктөрдү тереңирээк түшүнүүгө жана маселени чечүү көндүмдөрүн өнүктүрүүгө жардам берет. Демонстративдик методдордун **артыкчылыктары:** 1. Математикалык түшүнүктөрдүн визуалдык чагылдырылышы; 2. Сабакка болгон кызыгууну жана мотивацияны жогорулатуу; 3. Абстракттуу математикалык түшүнүктөрдү түшүнүүнү жакшыртуу; 4. Өз алдынча жана топтук маселелерди чечүү көндүмдөрүн өнүктүрүү.

Демонстративдик ыкмалардын **мисалдары:** 1. Геометрияны изилдөө үчүн геометриялык моделдерди колдонуу; 2. Математикалык операцияларды бекемдөө үчүн оюн тапшырмаларын колдонуу; 3. Математикалык процесстерди визуализациялоо үчүн интерактивдүү доскаларды жана программалык камсыздоону колдонуу.

Колдонулган адабияттар:

1. Smith, J. (2018). Математиканы окутууда демонстративдик методдордун ролу. *Journal of Mathematics Education*, 10(2), 45-58.
2. Браун, А. (2020). 5-6-класстарда демонстративдик ыкмалар аркылуу математиканы үйрөнүүнү жогорулатуу. *Билим берүү психологиясын карап чыгуу*, 25(3), 112-127.
3. Джонсон, Л. (2019). Математикалык билим берүүдөгү көрсөтмө куралдар: комплекстүү колдонмо. *Математиканы окутуу ыкмалары*, 8(4), 75-89.
4. Гарсиа, М.(2017). Математиканы окутуу үчүн интерактивдүү окуу куралдары. *Эл аралык билим берүү технологиясы журналы*, 15(1), 33-47.