

УДК 371.30:371.302

Мукамбетова С.А., Эркинбаев М.А., Исабеков К.А., Асанова З.А.

К.Тыныстанов атындагы Ысык-Көл мамлекеттик университети

**КОМПЬЮТЕРДИК ТЕХНОЛОГИЯНЫ КОЛДОНУУ МЕНЕН МАСЕЛЕ
ЧЫГАРУУНУН ЫКМАСЫН МОДЕЛДЕШТИРҮҮ**

Бул илимий макалада компьютердик технологияны колдонуу менен математика сабагында маселе чыгаруунун ыкмасын моделдештирүүнүн мааниси жана терең билим берүүдөгү алган орду кыскача каралган.

Бүгүнкү күндө билим берүүнүн сапаттуулугун жана эффективдүүлүгүн жогорулатууга окуу материалдарын жаңылантуу менен жетишүүгө болот. Бул багытта топтолгон методикалык билимдерди жана дидактикалык материалдарды пайдалануу менен, мугалимдер сабак учурунда билим берүүнүн таасирин күчөтүү, окуучулардын жаңы материалдарды өздөштүрүүгө болгон кызыгуу деңгээлин жогорулатуу максатында компьютердик технологияны колдонууга болот.

Азыркы мезгилде орто билим берүү системасынын жаңылануу процессинде мезгилдин талабына ылайыкташылган компьютердик технологияларды колдонуу окуучулардын кандайдыр бир математикалык түшүнүктү өздөштүрүп, түшүнүктүн мазмунун элестете алуусуна жана түшүнүктү өзүнүн математикалык ишмердигинде колдоно билүүсүнө шарт түзүшү мүмкүн. Ар бир түшүнүк сабак өтүлүп жаткан учурда бардык окуучулар үчүн түшүнүктүү, айкын жана аң-сезимдүү өздөштүрүлүшү керек. Мындай максатка ал түшүнүктү киргизүү процессинде компьютердик технологияны колдонуу менен жетишүүгө болот. Айрыкча, компьютердик технология аркылуу окуучулардын практикалык маселелерди математикалык моделдөөнүн негизги этаптарына бөлүп көрсөтө билүүсүн калыптандырууга болоор эле. Себеби окуучу өзүнүн чыгармачылык ишмердүүлүгүндө моделдерди көп учурда пайдаланат, ошону менен бирге иштелүүчү объекттин (процесстин же кубулуштун) образын түзөт. Моделди анализдөө реалдуу объекттин, процесстин же кубулуштун маани-маңызын таанып билүүгө мүмкүндүк берет.

Модель таанып билүүнү жеңилдетүүчү же көрсөтмөлүү берүүчү инструмент катары маанилүү болгондуктан, компьютердик технологиянын каражаттарын пайдалануу менен математикалык моделдөө элементтерин окутуунун жаңы ыкмаларын түзүү мүмкүнчүлүктөрүн кеңейтет.

Математикалык модель деп реалдуу объектилердин, процесстердин жана кубулуштардын маанилүү мүнөзүн, касиеттерин сактоочу математикалык терминдер менен туюнтулушун түшүнөбүз.

Математикалык модель изилденип жаткан кубулуштун же объекттин маңызын ачууга мүмкүндүк берет жана изилдөө негизги 3 этапка бөлүнөт.

1-этап. Формалдаштыруу - жагдайдын моделин түзүү, башкача айтканда, конкреттүү маселени кадимки (сөз түрүндөгү) тилден математикалык тилге (формулалар, сызыктар) келтирүү (которуу).

2-этап. Модель менен иштөө - формалдуу структуралар менен, структуралык катнаштар жана алардын байланыштары менен мүмкүн болгон аракеттерди жүргүзүү. Иштин бул этабында биз теңдемелерди жана барабарсыздыктарды чыгарабыз, туюнтмаларды өзгөртүүнү жүргүзөбүз, графиктерди түзөбүз.

3-этап. Интерпретация - натыйжаларды математикалык тилден маселенин баштапкы тилине которуу.

Формалдаштыруу этабында практикалык маселелерди чыгарууда математикалык моделдин өзүн түзүүнүн эң маанилүү этабы болуп эсептелет. Бул этапта окуп

үйрөнүлүүчү объектини терең анализдөөнүн негизинде логикалык жол менен берилет жана математикалык тилде объектини баяндап берүү жөндөмдүүлүгү талап кылынат.

Кийинки этап – бул математикалык теориянын чегинде маселелерди чыгаруу этабы. Башкача айтканда, формалдык моделдин математикалык кайра иштеп чыгуу этабы. Бул этапта математикалык моделдин математикалык аппарат менен аткарылышы берилет.

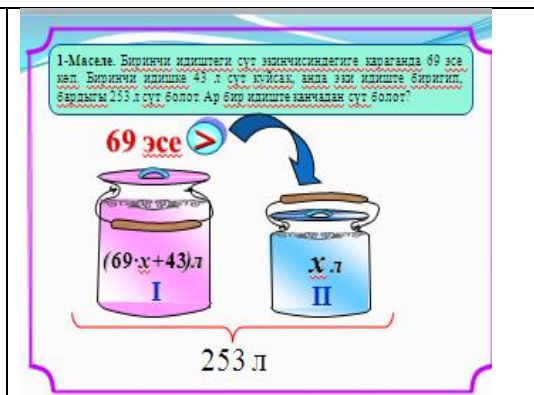
Моделдөөнүн акыркы этабында болсо математикалык тилден табигый тилине которулат.

Математиканы окутуунун мындай этаптарында компьютердик технологиянын мүмкүнчүлүктөрүн пайдалануу окуп үйрөнүүнүн форматын өзгөртүү менен окуу процессинин эффективдүүрөк жана кызыктуурак өтүлүүсүнө өбөлгө түзөт. Айрыкча, 5-класстын окуучуларынын окуп үйрөнүү ишмердүүлүктөрүн калыптандырууда математикалык маселенин маңызын окуучулар түшүнүүгө жеңилерээк болгондой математикалык моделдин түзүлүүсүн компьютердик технология аркылуу көрсөтүү мугалимдердин ишмердүүлүгүнүн чыгармачылыктуу болуусуна шарт түзөт. Себеби, бул курактагы окуучулардын кабыл алуусу элестетүүнүн негизинде калыптангандыктан, маалыматты факт түрүндө элестетүүлөрүн, акыл-эсин өнүктүрүүгө багыттайт.

Математиканы окутууда объекттин, процесстин же кубулуштун математикалык моделин түзө билүүнү калыптандыруу аркылуу окуучулардын таанып-билүү ишмердүүлүгү активдештирилишин, логикалык жана образдуу ой жүгүртүүнүн механизмдеринин айкалыштыгын байкоого болот. Айрыкча, И.Б.Бекбоев, Н.И.Ибраеванын «Математика-5» окуу китебинде 5-класстын математикасында белгилүү болгон түшүнүктөр андан ары кеңейтилип, тереңдетилиши менен чыгармачылыкты, изденүүчүлүктү, тез ойлонууну талап кылуучу ар түрдүү мазмундагы кызыктуу маселелер берилген. Демек, 5-класста математика сабагында өтүлүүчү материалдар келечекте математика курсун өздөштүрүүгө, математикалык моделдөөгө окуучуларды даярдайт. Мисалы, авторлору И.Бекбоев, А.Абдиев, А.Айылчиев, Н.Ибраева, А.Касымов болгон 5-классынын математика боюнча окуу китебинде № 164-маселесин теңдеме түзүү менен чыгаруу жолу сунушталат. Мында окуучулар маселенин коюлушуна жараша компоненттерди тандап, теңдемелерди түзүү менен маселени чыгарууга карата теңдеме түзгөнгө жана жыйынтыгын анализдегенге үйрөнүшөт. Мындай маселени чыгаруунун ыкмасын компьютердик технологиянын программалык каражаттарынын бири болгон Microsoft PowerPoint программасынын мүмкүнчүлүктөрүнүн жардамы менен моделдештирилүүсүн карайлы.

Маселенин берилиши:

Биринчи идиштеги сүт экинчисиндегиге караганда 69 эсе көп. Биринчи идишке 43 л. сүт куйсак, анда эки идиште биригип, бардыгы 253 л. сүт болот. Ар бир идиште канчадан сүт болот? (№164, [1]).



1 этап. Формалдаштыруу.

<p>Маселенин моделин түзүү, башкача айтканда, маселенин сөз түрүндөгү тилинен математикалык тилге которуу керек. Демек, маселенин шарты боюнча эки идиштеги сүтүн өз ара байланыш шарттары төмөнкү теңдеме менен берилет, б.а., маселенин математикалык модели түзүлөт: $(69x+43)+x=253$</p>	<p>I-этап. Формалдаштыруу</p> <p>I идиште - $(69x+43)$ л II идиште - x л } 253 л</p> <p>$(69x+43)+x=253$</p>
<p>II этап. Модель менен иштөө.</p>	
<p>Математикалык моделдердин натыйжасында пайда болгон математикалык маселелер изилденип жана чыгаруунун алгоритми аныкталат. $69x+43+x=253$ теңдемесин кошуунун орун алмаштыруу законуна негиздеп чыгарабыз. Теңдемени чыгаруунун алгоритми:</p>	<p>II-этап. Модель менен иштөө</p> <p>$(69x+43)+x=253$ $43+69x+x=253$ $43+70x=253$ $70x=253-43$ $70x=210$ $x=210:70$ $x=3(л)$ – II-идиштеги сүт $69 \cdot 3+43=250(л)$ – I-идиштеги сүт</p>
<p>III этап. Интерпретация.</p>	
<p>Алынган жыйынтыктар талданып жана анын негизинде кабыл алынган математикалык модель маселенин шартын канагаттандыраары аныкталат:</p>	<p>III-этап. Интерпретация</p> <p>I- идиштеги сүт – 250 л. II- идиштеги сүт – 3 л.</p> <p>Жообу: Биринчи идиштеги сүт - 250 л., экинчи идиштеги сүт - 3 л.</p>

Бардык этаптар моделдөөнүн алдына коюлган маселелер жана максаттар менен аныкталат.

Формалдаштыруу этабында теңдеме түзүү аркылуу маселе чыгарууда математикалык моделдин өзүн түзүүнүн эң маанилүү этабы болуп эсептелет. Бул этапта студенттер окуп үйрөнүлүүчү объектини терең анализдөөнүн негизинде логикалык жактан удаалаш берүү менен математикалык тилде объектини баяндап берүү жөндөмдүүлүктөрүн өркүндөтөт.

Кийинки этап – бул математикалык теориянын чегинде теңдеме түзүү аркылуу маселе чыгаруу этабы. Бул этапта студенттердин формалдык моделдин математикалык кайра иштеп чыгуу жана математикалык моделдин математикалык аппарат менен туура аткаруу билгичтиктери тереңдетилет.

Ал эми моделдөөнүн акыркы этабында болсо математикалык тилден алгачкы тилине которуу менен маселелерди жыйынтыктаганга үйрөнүшөт.

Математиканы окутуунун мындай этаптарында Microsoft Power Point программасы менен окуучулардын практикалык билгичтиктери жана көндүмдөрү калыптандырылат.

Жогоруда каралган мисалда слайддар боюнча теңдеме түзүү аркылуу маселени чыгарууну математикалык моделдөөнүн этаптарына ылайык үч этапка бөлүштүргөн:

- теңдемени түзүү;
- теңдемени чыгаруу;

- маселенин суроолоруна жооп берүү.

Компьютердик технологиялардын маселенин шартынын көрсөтмөлүү элестетүүнүн каражаты катары колдонушу окуучулардын ийкемдүү ой жүгүртүүсүнүн калыптанышына жана өнүгүшүнө таасирин тийгизет. Айрыкча, Microsoft Power Point графикалык программасынын мүмкүнчүлүктөрүн пайдалануу менен математикалык моделдөө элементтерин окутуунун жаңы ыкмаларын түзүү мүмкүнчүлүктөрү кеңейтилет.

Математика сабагынын мазмунун жогорулатууда математика мугалимдеринин компетентүүлүгү жана анын адистик билими чоң мааниге ээ. Андыктан мугалимдер орто мектепте математика сабагын окутууда компьютердик моделдештирүүнү колдонуунун багыттарын математикалык моделдөө этаптарында баяндай билүүсү менен окуучулардын маселе чыгаруунун моделин түзүү билгичтигин калыптандырууга болот.

Математика мугалимдери математикалык моделдештирүүнүн бардык үч этабын Microsoft Power Point графикалык программасынын мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу менен маселени чыгарууда математикалык моделдөө методун методикалык жактан жакшылап иштеп чыкканды билүүсү зарыл.

Демек, көрсөтмөлүү-образдуу маалыматты математикалык моделдөө элементтери менен айкалыштыруу сыяктуу маалыматтык технологиялардын мүмкүнчүлүктөрү көрсөтмөлүүлүккө таянган материалдарды окутууда кабыл алуунун калыптанышына зор өбөлгө түзөт, методикалык мүмкүнчүлүктөрдү жана графикалык элестетүүнүн ролун олуттуу кеңейтет. Маселе чыгаруунун ыкмаларын үйрөтүүнү натыйжалуу жүргүзүү үчүн компьютердик технологияны системалуу колдонуу зарыл.

Компьютердик технология аркылуу маселе чыгаруунун ыкмасын моделдештирүү окуучуларды тексттүү маселелерди чыгарууга үйрөтүүнүн натыйжалуу каражаты болуп эсептелет жана окуучуларды окуу процессине тартууга мүмкүндүк берет.

Адабияттар:

1. Бекбоев И., Абдиев А., Айылчиев А., Ибраева Н., Касымов А. Математика-5. - Бишкек. Билим, 2006. – 40-б.
2. Мукамбетова С.А. Болочок математика мугалимдерин математикалык моделдөө элементтерин окутууга даярдоодо Microsoft PowerPoint графикалык программасынын мааниси. // И.Арабаев ат. КМУнун Жарчысы, 2013.
3. Мукамбетова С.А. Информациялык технологияларды колдонуу менен математиканы 4-класста окутуу процессинде математикалык моделдөөнүн мааниси. //И.Арабаев ат. КМУнун Жарчысы, 2012.