**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**

**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

Кол жазма укугунда

УДК: 372.851(575.2) (043.3)

**АЖИБЕКОВА АЙЗАДА ТОКТОГУЛОВНА**

**МАТЕМАТИКА КУРСУ БОЮНЧА ОКУУ МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРДИ ТҮЗҮҮНҮН ЖАНА АНЫ КОЛДОНУУНУН МЕТОДИКАСЫ**

**(9-класстын алгебрасынын мисалында)**

**13.00.02- окутуунун теориясы жана методикасы (математика)**

**Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган**

**ДИССЕРТАЦИЯ**

**Илимий жетекчиси: педагогика илиминин доктору,**

**профессор Торогельдиева Конуржан Макишевна**

**Бишкек-2023**

МАЗМУНУ

[КИРИШҮҮ 3](#_Toc131408471)

[I ГЛАВА. 9-КЛАССТЫН АЛГЕБРА КУРСУ БОЮНЧА ОКУУ МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРДИ ТҮЗҮҮНҮН ТЕОРИЯЛЫК НЕГИЗДЕРИ 11](#_Toc131408472)

[1.1. Орто мектептин математика курсу боюнча окуу методикалык комплекстерди түзүү жана колдонуу боюнча изилдѳѳлѳрдү талдоо 11](#_Toc131408473)

[1.2. 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу программаларын жана китептерин талдоо 29](#_Toc131408474)

[1.3. 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу методикалык комплексин түзүүнүн талаптары 45](#_Toc131408475)

[II ГЛАВА. 9-КЛАССТЫН АЛГЕБРА КУРСУ БОЮНЧА ОКУУ МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРДИ ТҮЗҮҮ ЖАНА КОЛДОНУУ 59](#_Toc131408476)

[2.1. 9-класстын алгебра курсу боюнча ОМКларды түзүүнүн талаптарын ишке ашыруу 59](#_Toc131408477)

[2.2. 9-класстын алгебра курсунун дифференцирлеп окутууга багытталган окуу методикалык комплексин түзүү 79](#_Toc131408478)

[2.3. 9-класстын алгебрасын окутууда иштелип чыккан окуу методикалык комплексти колдонуп уюштуруу 96](#_Toc131408479)

[III ГЛАВА. 9 -КЛАССТЫН АЛГЕБРА КУРСУ БОЮНЧА ОКУУ МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРДИ ПАЙДАЛАНУУ БОЮНЧА ЭКСПЕРИМЕНТТИК ИШТЕР 111](#_Toc131408480)

[3.1. Педагогикалык эксперименттин этаптары жана аны уюштуруу 111](#_Toc131408481)

[3.2. Педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары 119](#_Toc131408482)

[КОРУТУНДУ 125](#_Toc131408483)

[ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР 126](#_Toc131408484)

[КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАРДЫН ТИЗМЕСИ 127](#_Toc131408485)

КИРИШҮҮ

Улуттук мамлекеттүүлүктүн калыптанышы, рыноктук экономика коомдук мамилелерди түп тамырынан бери өзгөртүү менен коомдун бардык системаларын реформалоону, анын ичинде билим берүү системасында да реформаларды жүргүзүүнү талап кылат. Анткени билим берүү коомдун маанилүү системаларынын бири, ошондой эле анын ичинен коомдун бүгүнкү күнү гана эмес, келечеги да көз каранды болгон структуралык бөлүгү. Азыркы учурда республиканын билим берүү системасында жүргүзүлүп жаткан реформалар жогорку максатка – терең жана бекем билимге ээ болгон, жаңыча чыгармачыл ой жүгүртүүгө жөндөмдүү, дүйнөгө көз карашынын маданияты өнүккөн, айлана чөйрөгө аяр мамиле жасай билген жаңы муунду тарбиялоого багытталып, улуттук билим берүү системасынын өнүгүшүнүн стратегиясын аныктоо, орто билим берүүнүн концепцияларын иштеп чыгуу, билим берүүнүн жаңы мазмунун калыптандыруу сыяктуу чараларды ишке ашыруу жолу менен бара жатат.

Билим берүүнүн негизги багыттары КРнын “Билим берүү жөнүндөгү” законунда жана КР президентинин 2012-жылдын 23-мартындагы №201 токтомунун негизинде кабыл алынган “2012-2020-жылдарга Кыргыз Республикасында Билим берүүнү өнүктүрүүнүн стратегиялык багыттары” жөнүндөгү программасында, ошондой эле “2018-2040-жылдарга Кыргыз Республикасын ѳнүктүрүүнүн улуттук стратегиясында” жалпы орто билим берүү системасын реформалоо жана модернизациялоо жолдорун аныктаган дүйнөлүк стандарттын заманбап талаптарына жана шарттарына туура келген инсандын интеллектуалдык, физикалык жана руханий өнүгүүсүн калыптандыруунун милдеттери көрсөтүлгөн [75, 76, 139].

Көрсөтүлгөн милдеттерди чечүү окуу-тарбия процессинин педагогикалык маселелеринде коюлган суроолордун белгилүү деңгээлге өзгөрүүсүн талап кылат. Андыктан билим берүүнүн мазмунунун өзгөртүү маселесинде, мектептин билим берүү системасын, анын ичинен математикалык билим берүүнү модернизациялоонун негизги маселелеринин бири заманбап окуу материалдарын түзүү жана иштеп чыгуу болуп саналат.

Окуу процессинин бардык этаптарында окутууну уюштуруунун формаларынын жана каражаттарынын, методдордун жыйындысынын борбордук звеносу болгон окуу методикалык комплекстерин иштеп чыгуу белгилүү окумуштуулардын, педагогдордун жана методисттердин көңүл чордонунда болуп келген. Математика боюнча окуу китептерин жана окуу методикалык комплекстерин түзүүгѳ карата бир топ изилдөөлөр арналган. Алардын ичинен А.Абдиев, А.Е.Абылкасымова, И.Б. Бекбоев, В.Г.Болтянский, Г.Д. Глейзер, Г.В. Дорофеев, Л.У.Жадраева, З. А. Жумагулова, Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин, А.Г. Мордкович, А.М. Пышкало, А.И. Чикина, Л.М. Шипитко ж.б. окумуштуулардын иштерин көрсөтүүгө болот [1, 3, 32, 39, 44, 55, 57, 59, 71,82, 97, 103, 135, 138.].

Бул изилдѳѳлѳрдѳ орто мектептин билим берүү системасында орто жана башталгыч мектептер үчүн математика боюнча окуу китептерин жана окуу методикалык комплекстерди түзүү боюнча изилдѳѳлѳр жүргүзүлгѳн. Бирок учурдагы мектептин математикасынын структуралык-методикалык ѳзгѳчѳлүктѳрү боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүү жана колдонуу боюнча жетишээрлик изилдѳѳлѳр жүргүзүлбѳгѳндүктѳн, билим берүүдѳ тѳмѳндѳгү карама-каршылыктарга алып келүүдѳ:

* Кыргыз Республикасында математика боюнча окуу китептерин жана ОМКларды түзүүнүн иш-тажрыйбалардын болушуна карабастан, ОМКларды түзүүнүн, колдонуунун методикасы боюнча атайын изилдѳѳлѳрдүн жетишсиздиги;
* математиканын окуу процессинде окуучулардын мүмкүнчүлүктѳрүнѳ жѳндѳмдүүлүктѳрүнѳ карата дифференцирлеп мамиле жасоо талабы менен аны канааттандыра турган каражат катары ОМКтин иштелип чыкпагандыгы.

Бул карама-каршылыктар аныкталган теориялык жана практикалык жактан жаңыланууну талап кылууда. Мындай жаңылануунун зарылчылыгы, баарынан мурда ар кандай типтеги жалпы орто билим берүүчү мекемелердеги билим берүүнү жана окутууну дифференцирлөөгө алып келет. Бул байланышта математикалык билим берүүнүн дифференцирленген мазмунун тандоо менен окуучуларды тандалган мазмунга туура келген билимдердин булагы менен камсыз кылуунун ортосундагы карама-каршылыкты чечүү зарылчылыгы келип чыгат. Бул менен илимий изилдөө иштин темасынын тандалып алынышы жана актуалдуулугу аныкталат.

**Изилдөөнүн максаты:** жалпы орто билим берүүчү мектептердин 9-классынын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерин түзүү, аны колдонуунун методикасын иштеп чыгуу жана окуу процессине киргизүү, анын натыйжалуулугун педагогикалык эксперименттин жардамында текшерүү.

**Изилдөөнүн объектиси:** Орто мектептин математика курсун окутуу процесси.

**Изилдөөнүн предмети:** 9**-**класстын алгебра курсу үчүн түзүлгѳн окуу- методикалык комплекстерин түзүүнүн жана колдонуунун дидактикалык негиздери.

**Изилдөөнүн божомолу:** Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү орто мектептеринин билим берүү стандартына жана окуу процессине туура келген 9-класстын алгебра курсу боюнча окуучулардын жѳндѳмдүүлүктѳрүнѳ карата түзүлгѳн окуу-методикалык комплекси жана аны колдонуунун методикасы менен толук камсыз болсо, анда окуучулардын математикалык даярдыктарынын сапатын көтөрүүгѳ мүмкүнчүлүктѳр түзүлүп, окуучулардын билим деӊгээлдери жогорулайт.

Илимий изилдөөнүн максатына жана божомолуна ылайык төмөндөгүдөй **милдеттери** келип чыкты:

1. Проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоо жүргүзүү менен, окуу методикалык комплекстерин түзүүнүн жана колдонуунун теориялык жана практикалык маанисин аныктоо;
2. 9-класстын алгебра курсунун предметтик стандартына, окуу китептерине жана окуу-методикалык колдонмолоруна талдоо жүргүзүү;
3. 9-класстын алгебрасы боюнча дифференцирлеп окутууга багытталган окуу-методикалык комплексин түзүү жана аны ишке ашыруунун методикасын иштеп чыгуу;
4. Иштелип чыккан 9-класстын алгебрасы боюнча окуу-методикалык комплексин окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугун педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүү жана жалпылоо.

**Изилдөөнүн илимий жаңылыгы:**

1. Проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоо жүргүзүүнүн негизинде окуу методикалык – комплекстерин түзүүнүн жана колдонуунун теориялык жана практикалык мааниси аныкталып берилди;
2. 9-класстын алгебра курсунун предметтик стандартына, окуу китептерине жана окуу-методикалык колдонмолоруна талдоо жүргүзүлүп, окуучуларды дифференцирлеп окутууга багытталып түзүлгѳн окуу-методикалык комплекси жана аны ишке ашыруунун методикасы иштелип чыкты;
3. Иштелип чыккан 9-класстын алгебрасы боюнча окуу-методикалык комплексин окуу процессинде колдонуунун натыйжалуулугун педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүүнүн жыйынтыктары.

**Изилдөөнүн методдору:** изилдөөнүн темасына жараша философиялык, психологиялык, педагогикалык жана методикалык адабияттарды теориялык талдоо; жалпы билим берүүчү орто мектептердин мугалимдеринин иш-тажрыйбаларына анализ; педагогикалык байкоо жүргүзүү; мугалимдер, окуучулар менен аңгемелешүү, анкета аркылуу сурамжылоо; педагогикалык экспериментти жүргүзүү.

**Изилдөөнүн практикалык маанилүүлүгү:**

* көрсөтүлгөн теориялык жоболор жалпы билим берүүчү мектептердин математика курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерин иштеп чыгуу үчүн негиз боло алат;
* 9-класстын алгебра курсу боюнча түзүлгѳн окуу-методикалык комплексин (окуу куралы, методикалык колдонмолор, сабактын иштелмелери, жумушчу дептерлер ж.б.) жана аны окуу процессинде колдонуунун методикасын орто мектептердеги математика мугалимдери, болочок математик мугалимдерди даярдоочу жогорку окуу жайларда жана билимин ѳркүндѳтүү курстарында колдонсо болот.

**Диссертациянын** **коргоого коюлуучу** **негизги жоболору:**

1. Проблема боюнча психологиялык-педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарды талдоонун негизинде окуу-методикалык комплекстеринин окуучулардын ѳз алдынча ишмердүүлүктѳрүн жана алардын мүмкүнчүлүктѳрүнѳ карата дифференцирленген мамилени камсыз кылуучу инсанга багытталган заманбап окутуунун каражаты экендигинин аныкталышы;
2. 9-класстын алгебра курсунун предметтик стандартына, окуу китептерине жана окуу-методикалык колдонмолоруна талдоо жүргүзүүнүн негизинде, окуу предметинин структуралык түзүлүшү, каралуучу мазмундук тилкелер, калыптануучу предметтик компетенттүүлүктѳр жана күтүлүүчү натыйжалардын такталып аныкталышы;
3. 9-класстын алгебрасы боюнча дифференцирлеп окутууга багытталып түзүлгѳн окуу-методикалык комплекси жана аны ишке ашыруунун методикасы;
4. Иштелип чыккан 9-класстын алгебрасы боюнча окуу-методикалык комплексин окуу процессинде пайдалануунун натыйжалуулугун педагогикалык эксперимент аркылуу текшерилип, тастыкталышынын жана жалпыланышынын жыйынтыктары.

**Изденүүчүнүн жекече салымы:** илимий жана окуу-методикалык адабияттарды үйрөнүүнүн негизинде диссертациялык изилдөөнүн негизги жоболорун жана идеяларын теориялык жана практикалык жактан негиздөө иштерин өз алдынча аткаруудан турат; 9 - класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстери түзүлдү жана аны колдонуунун методикасы иштелип чыгып, натыйжалуулугу педагогикалык эксперименттен тастыкталды.

Изилдөөнүн эксперименттик базасы катары Ош мамлекеттик университетинин "Билим" лицейи, №27 XXIV партсъезд атындагы мектебинде жана Ош областынын Араван районуна караштуу №21 Н. Исанов атындагы жана Ала Бука районуна караштуу №2 А. Тураббаев орто мектептери тандалып алынып, педагогикалык эксперименттер жүргүзүлдү.

**Изилдөөнүн жыйынтыктарынын апробациясы:**

Диссертациялык изилдөөнүн жүрүшү жана жыйынтыктары республикалык, аймактык жана эл аралык илимий-практикалык конференцияларда талкууга алынып, анын натыйжалары Кыргыз-Узбек университетинде Илим. Билим. Техника журналында (Ош – 2016), И. Арабаев атындагы КМУнун жарчысы “Окуу китебинин окутуудагы функциялары” (Бишкек –2019, 2020, 2021, 2022), А.Осмонов атындагы ЖАМУда “Жаңы муундагы математика окуу китептерин түзүү маселелери боюнча кыргыз республикасынын эл мугалими, профессор И.Б. Бекбоевдин илимий изилдөөлөрүнүн айрым аспектилери” (Жалал-Абад, 2019), Эл аралык илимий журнал Alatoo Academic Studies “9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн талаптары” (Бишкек, 2023), Ош мамлекеттик университетинин жарчысы “9-класстын алгебра сабагын дифференцирлеп окутуу методикасы” (Ош, 2023), Международный журнал гуманитарных и естественных наук “Структура построения учебно-методических комплексов” (Новосибирск, 2023). Изилдөөдө алынган жыйынтыктар Ош МУнун “Математиканы жана информатиканы окутуу технологиялары жана билим берүү менеджменти” кафедрасынын жыйындарында мезгил-мезгили менен талкууланып турду.

**Диссертациянын натыйжаларынын басып чыгарылышы.** Диссертациялык изилдөөнүн негизги жыйынтыктары боюнча 1 окуу куралы, 2 окуу-методикалык колдонмо, 13 илимий макала жарыяланган. Анын ичинен 3 макала Россиядагы РИНЦ системасына кирген журналдарда, ал эми 10 макала КР УАКтын тизмесиндеги илимий журналдарда жарык көргөн.

**Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү.** Диссертация киришүүдөн, үч главадан, корутундудан, 139 аталыштагы пайдаланылган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Жалпы көлөмү 140 бетти түзөт.

**Диссертациялык изилдөөнүн этаптары:**

**Биринчи этапта (**2016-2017-жылдар**)** темага ылайык илимий деңгээлдеги педагогикалык-психологиялык жана методикалык адабий булактар талданды. Андан тышкары мектепте иштеген математика мугалимдеринин педагогикалык тажрыйбалары менен таанышып аларды салыштырып, окутуу процессинде ишке ашыруу боюнча педагогикалык анализдөө иштери аткарылды.

**Экинчи этапта** (2017-2019-жылдар) Изилдөөнүн экинчи этабында окутууну дифференцирлѳѳнүн шартында алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн талаптары, ага туура келген 9-класстын алгебра курсунун окуу-методикалык комплекси түзүлдү жана окуу-методикалык комплекстерди колдонуунун методикасы иштелип чыгып, эксперименттик иштер жүргүзүлѳ баштады. ОМКларды колдонууну камсыз кылуучу окуу-методикалык куралдар иштелип чыкты.

**Үчүнчү этапта** (2019-2022-жылдар) Изилдөөнүн бул этабында эксперименттик иштердин жыйынтыктарын жалпылоо иштери жүргүзүлдү, окуу-методикалык комплекстерге оңдоп түзөөлөр киргизилди.

**Киришүүдө** изилдөө ишинин актуалдуулугу негизделүү менен, изилдөөнүн максаты, милдеттери, изилдөөнүн божомолу, изилдөөнүн илимий жаңылыгы, теориялык практикалык мааниси, коргоого коюлуучу негизги жоболор, иштин апробацияланышы жана изилдөөнүн жыйынтыктары берилди.

**Биринчи глава** “9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн теориялык негиздери” деп аталып окуу-методикалык комплекстерин түзүү жана колдонуу боюнча изилдѳѳлѳр жана орто мектептин мугалимдеринин иш-тажрыйбалары талданып жыйынтыктар чыгарылды.

9-класстын алгебра курсу боюнча окуу программалары жана китептери талданып, окутууну дифференцирлѳѳнүн шартында алгебра курсу боюнча окуу- методикалык комплекстерди түзүүнүн талаптары иштелип чыкты.

Экинчи глава “9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплексин түзүү жана колдонуунун технологиялары” деп аталып, окуу-методикалык комплексин түзүүнүн талаптарын ишке ашыруу жана аны колдонуунун технологиялары иштелип чыкты.

**Үчүнчү главада** «Педагогикалык экспериментти уюштуруу жана жыйынтыктарын талдоо» деп аталып, педагогикалык эксперименттин жүрүшү жана жыйынтыктары чагылдырылып, натыйжалары талдоодон өткөрүлдү.

I ГЛАВА. 9-КЛАССТЫН АЛГЕБРА КУРСУ БОЮНЧА ОКУУ- МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРДИ ТҮЗҮҮНҮН ТЕОРИЯЛЫК НЕГИЗДЕРИ

1.1. Орто мектептин математика курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүү жана колдонуу боюнча изилдѳѳлѳрдү талдоо

Билим берүү системасын жакшыртуунун объективдүү зарылчылыгы, окутуунун методдорун жана формаларын мезгилдин мүнөздүү өзгөргөн талаптарына жооп бере алгандай түзүү керектиги менен түшүндүрүлөт. Бул Кыргыз Республикасынын "Билим берүү жөнүндө" законунда жана орто мектептин мамлекеттик билим берүү стандартында каралган [74, 75].

2018-2040-жылдары Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясында эмгек рыногунун талаптарына ылайык окутуунун сапатын көтөрүү, санариптик технологияларды кеңири жана ар тараптуу колдонуу билим берүүдөгү негизги багыттарынын бири экендиги белгиленген [76].

«Мектеп ишин жаӊылап, жакшыртуунун ичинен окуу предметтерин жогорку илимий-методикалык деӊгээлде окутуунун негизинде окуучулардын билимдеринин сапатын кескин түрдѳ жогорулатып, алардын окууга болгон милдеттүүлүктѳрүн күчѳтүү, жоопкерчилигин сездирүү, окуп-таанып билүүчүлүк, ишмердүүлүктѳрүн ѳркүндѳтүү эӊ башкы милдет болуп эсептелет» [28, 3-б.].

Бул талаптар Кыргыз Республикасынын “Билим берүү жөнүндөгү” законуна туура келген окуу мекемелеринин бүтүрүүчүлөрүнүн алдына коюлат. Билим берүүнүн баардык деңгээлдерин илимий-методикалык, технологиялык жактан камсыз кылуу актуалдуу маселелердин бири болуу менен бирге, өз кезегинде окуу китептерин жана окуу-методикалык комплекстерди иштеп чыгуу жана аларды жаңылантуу менен тыгыз байланышта.

Билим берүүнүн милдеттерин толук иш жүзүнө ашыруу үчүн окуу китебинен башка да окутуунун каражаттары зарыл, б.а. окуу китеби менен бирдикте билим берүүнүн мазмунун конкреттештирүүгө, дифференцирлөөгө, жекелештирүүгө жана аларды өздөштүрүүнүн ыкмаларын турмушта колдоно билүүгө боло турган – бирдиктүү окуу-методикалык комплекстери түзүлөт.

Педагогикалык энциклопедияда окуу-методикалык комплекс – практикада ишке аша турган окуу-тарбиялоо процессинин системалык чечмеленишинин долбоорун элестеткен бардык окуу-методикалык документтердин (пландардын, программалардын, методикалык колдонмолордун, окуу куралдарынын ж.б.) жыйындысы болгон дидактикалык каражат болуп эсептелет деп айтылат [100, 253-б.].

Демек, окуу методикалык комплекс (ОМК) тигил же бул конкреттүү предмет боюнча программа тарабынан аныкталган, тарбиялык жана билим берүүчүлүк милдеттерди толук ишке ашыруу максатында окуу китебинин жетектөөчү ролун эске алуу менен иштелип чыккан, окуучулардын инсандык сапаттарын өнүктүрүүгө кызмат кылуучу, окутуунун дидактикалык каражаттарынын системасы болуп эсептелинет.

Ю.В.Никулиндин илимий изилдөөсүндө мындай аныктама берилет: окуу- методикалык комплекс деп, окутуу практикасына киргизүү максатында функционалдык-иерархиялык принцип менен бардык мүмкүн болгон каражаттар бириктирилген система аталат жана комплекс төмөнкү негизги бөлүктөрдѳн турат:

* берилген предметти окутуунун максаттары, функциялары жана мазмуну жөнүндө баштапкы теориялык концепциялардын мүнөздөмөсүн камтыган, жалпылоочу типтеги методикалык эмгектер;
* предметтин окуу программасы – билим берүүнүн мазмунун аныктаган жана окутуу ишмердүүлүгүнүн нормалары жөнүндө теориянын жана билимдин ортосундагы байланыштыргыч звено;
* учурдагы окуу китеби – окуучулардын курактык жана башка өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен милдеттүү өздөштүрүүгө сунушталган окуу программасы тарабынан аныкталган ишмердүүлүктүн түрлөрүн алып жүрүүчү предметтин мазмуну;
* мугалим үчүн колдонмо: мугалимдин ишине жардам берүүчү окуу-методикалык жана кошумча материалдар, ошондой эле окуучулар үчүн ар түрдүү колдонмолор [98, 12-б.].

ОМК окуу китебинде камтылган негизги билимдерди жана аларды өздөштүрүүнүн ыкмаларын синтездѳѳ менен өзүнүн белгилүү спецификалык багытына ылайык түзүлөт. Математика боюнча окуу-методикалык комплекси окуу китебинин көптөгөн элементтерин колдонуу, иллюстративдик материалдар, методикалык аппарат, окуу китебиндеги бул элементтердин ролу жана байланыштары, окуу материалдарынын жайгашуу удаалаштыгы, аларды топтоштуруу жана карап чыгуу жолдору боюнча айырмаланат.

**Мугалимдер үчүн окуу – методикалык куралдар:**

Психологиялык – педагогикалык адабияттар; илимдин жетишкендиктери жана маселелери жөнүндөгү адабияттар; дидактикалык куралдар; сөздүктөр; курстун концепциясы.

**Окуучулар үчүн китептер жана дептерлер:**

Окуу китептери; көнүгүүлөрдүн жыйнагы; маселелер жыйнагы; өз алдынча иштер үчүн куралдар; жумушчу дептерлер; дидактикалык материалдар; сөздүктөр; предмет боюнча практикум.

**Окутуунун техникалык каражаттары:**

Компьютерлер;

проекторлор;

телевизорлор;

графопроекторлор (кодоскоптор); аудио – видео техникалар; магнитофондор; сканерлер.

Окуу китеби

**Предметтерди жана кубулуштарды сүрөттөө, чагылдыруу:**

Карточкалар;

Карталар;

Макеттер;

Аудиовизуалдык каражаттар;

Слайддар;

Таблицалар.

**Кубулуштар менен иштѳѳчү каражаттар жана табигый объекттер:**

Табигый объекттер;

Лабораториялык жана эксперименттик аспаптар.

1.1-сүрөт. Окутуунун каражаттары менен окуу китебинин өз ара байланышы

Окуу китебинин, окутуунун башка каражаттары менен болгон өз ара байланышы 1-сүрѳттѳ чагылдырылды.

Математика боюнча ОМК окуу китебине таянат. Окуу китебиндеги түшүнүктөрдүн, негизги факторлордун жана ишмердүүлүктөрдүн түрлөрүн ишке ашырууда, ОМК окуу китебинин интегралдоочу ролун күчөтөт, аны окуу-тарбия процессинде колдонуунун натыйжалуулугун жогорулатат.

Проф. К.М.Торогельдиева бул боюнча тѳмѳндѳгү аныктаманы берген: “Математика окуу китеби – бул дидактиканын талаптарына жооп бергендей жана окутуунун максаттарына туура келе тургандай, аныкталган программа боюнча математиканын илимий негиздерин берүүчү китеп” [116,146-б.].

Окуу китебин түзүүнүн теориясында айрыкча ролду мектептин окуу китебинин азыркы шарттардагы функциясын аныктоо аткарат. Бир жагынан окуу китеби көпчүлүк окуучулар үчүн билимдин жана окуу маалыматтарынын эң маанилүү булагы жана билим берүүнүн мазмунун алып жүрүүчү болуп эсептелинет. Башка жагынан алганда, окуу китеби – окутуунун каражаты, анын жардамы менен билим берүү процессин уюштуруу, анын ичинде окуучулардын өз алдынча билим алуусу да аткарылат. Окуу китеби конкреттүү билимдерди өздөштүрүүгө, окутуу процессинде окуучуларда жөндөмдөрдү жана көндүмдөрдү, өз алдынча чыгармачыл ишмердүүлүктүн тажрыйбасын, предметти түшүнүү, зарыл маалыматтарды издөө жана табуу көндүмдөрүн иштеп чыгууга көмөктөшүүгө тийиш.

Окуу китебинде окуп үйрөнүүгө тиешелүү болгон билимдердин көлөмү билим берүү деңгээлинде берилет. Окуу китебинин мазмуну жана түзүлүшү орто мектепте математиканы окутуунун маселелеринин негизинде жана предметтин өзгөчөлүгүнө карата аныкталат. Мына ошондуктан математика окуу китебине төмөндөгүдөй милдеттерди коёт:

а) логикалык ой-жүгүртүүлөрүн өнүктүрүү;

б) окуучуларга жеткиликтүү боло тургандай системалуу, илимий негизделген математика боюнча негизги теориялык маалыматтарды берүү;

в) методикалык көз карашка туура келе тургандай удаалаштыкта ар кандай мисал, маселелелерди жана көнүгүүлөрдү жетиштүү боло тургандай киргизүү.

Окуу китеби өзүнүн милдетине ылайык, бардык окуу каражаттарынын системасынын ядросу болуу менен тегерегине башка окуу каражаттарын топтойт. Башкача айтканда, окуу китеби - бул илимдин негизин үйрөнүү үчүн окуучуларга арналган негизги каражат.

Орто мектептер үчүн математика окуу китеби аныкталган логикалык принциптердин негизинде, окуучулардын жаш курактык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен окутуунун максаттарына жана бекитилген окуу программасына ж.б. ылайык түзүлөт.

Математика окуу китебинин баалуулугу системалуу түрдө берилген материалдарды өздөштүрүүгө карата берилүүчү мисал, маселелелердин жана көнүгүүлөрдүн жетишерлик түрдө көп берилиши болот. Окуу китебиндеги көнүгүүлөрдүн системасы анын бардык темаларын жана мазмунун толук камтышы зарыл. Ошондой эле көнүгүүлөрдүн ар кандай деңгээлде берилиши максатка ылайык: төмөнкү деңгээл, ортоңку деңгээл жана жогорку деңгээл (чыгармачыл ой-жүгүртүнү талап кылуучу көнүгүүлөр). Көнүгүүлөр окуучулардын билим, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандырууга, өнүктүрүүгө негиз түзүү менен алардын өз алдынча чыгармачылыкта иштөөсүнө мүмкүнчүлүк түзөт.

Математикалык маселелерин шартындагы берилиштер жана андагы изделүүчүнүн белгисиздин сандык катыштарынын схема же сүрөттөр түрүндө көрсөтмөлүү берилиши мисал жана маселелелерди чыгаруу процессине чоң жардам берет.

Окуу китебинин көрсөтмөлүү болушу төмөндөгү функцияларды аткарат:

1) Таанып- билүү функциясы;

2) Окуучулардын иш-аракеттерин башкаруу функциясы;

3) Интерпретациялоо функциясы;

4) Эстетикалык функциясы.

Таанып-билүү функциясынын методикалык максаты үйрөнүүчү объектинин образын билүүнү калыптандыруу болуп ал жөнөкөйдөн татаалга өтүү процесси болуу менен эң негизги максаты өтүлүүчү материалга ой-жүгүртүүнү камсыз кылуу.

Окуучулардын иш-аракеттерин башкаруу функциясы багыт берүүчү, текшерүүчү жана коммуникациялык максаттардын үстүндө иш жүргүзөт. Окуучуларды маселелердин берилген шарты боюнча же жардамчы элементтерди киргизип чиймелерин сызуу жана эсептөөлөрдү жүргүзүүгө окуу китебинин көрсөтмөлүү функциясынын багыт берүүчү максаты иш жүргүзөт. Текшерүүчү максаты окуучулардын чийген чиймелеринин туура же туура эмес экендигин аныктоого мүмкүнчүлүк түзөт. Ал эми коммуникациялоо максатында окуучу берилген фактыны түзүлгөн модель боюнча өз алдынча өздөштүрө алат жана башка окуучуга же мугалимге түшүндүрүп айта алат.

Интерпретациялоо функциясында бир эле объектини ар кандай белгилердин жана моделдердин жардамы менен көрсөтүү жүрөт. Мисалы, тегерек сүрөт менен, чийме менен жана түгөй (борбору менен радиусу) аркылуу берилет. Ар бир моделдин аныкталган шартта коюлган максаттарга ылайык көрсөтмөлүүлүк каражаты колдонулушу анын интерпретациясы болот. Объектини ар кандай интерпретацияда билүү анын образын ар тараптан таанып-билүүгө алып келет.

Көрсөтмөлүүлүктүн эстетикалык функциясы окуучулардын көңүлүн окуу материалына максаттуу бурууну камсыз кылууда турат. Көрсөтмөлүүлүктүн ар кандай функцияларын колдонуу менен окуу китеби окуучулардын максаттуу ой-жүгүртүүсүнө мүмкүнчүлүк түзөт.

Окуу китеби жана окуу куралы окутуу процессинде программалык материалды өздөштүрүүдө класстык жана үй тапшырмасын аткарууда эң негизги көрүнүктүү орунда турат. Системалуу түрдө окуу китеби жана окуу куралы менен иштөөнү туура уюштуруу окучулардын математика боюнча билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандыруунун эң негизги шарты болот.

Окутуунун каражаттарынын системасындагы окуу китебинин орду жөнүндө жалпы теориялык түшүнүктөрдүн өнүгүшүн белгилеп кетсек болот. XX кылымдын 30-жылдарынын башталышындагы окуу китептери мектепте окутуунун негизги каражаты катары болуу менен окуучуларга системалаштырылган билимди берүүнү уюштурууга багытталган эмес жана окуу китептеринин маалыматтык функциясы толук өлчөмдө ишке ашкан эмес. 50-жылдардагы окуу китептери сабакта алынган билимди кайталоонун жана бекемдөөнүн каражаты жана окуучунун үйдөгү жумушунун жардамчысы катары каралган. 80-жылдардагы окуу китептеринин теориясында жаңы тенденция - окуучулардын окуу ишмердүүлүгүнүн оң мотивациялоонун ыкмаларын иштеп чыгуунун, окуу материалдарынын ашыкча оордугун азайтуунун, окуучулардын чыгармачылык ишмердигин стимулдаштыруу тенденциясы калыптанат [57, 25 -б.].

Заманбап математикалык окуу китептери бардык өзүнөн мурдагылардан бир гана мазмуну жана логикалык, структуралык түзүлүшү боюнча гана эмес психологиялык жактан кеңири интеллектуалдык фондун камсыз кылуу менен дагы принципиалдуу айырмаланышат. Окуу китептеринин теориясы педагогика, психология жана базалык илимдердин негизинде түзүлөт.

Илимий-методикалык көз караштарды жана заманбап психологиялык-педагогикалык билимдердин абалын эсепке алуу менен мектептик окуу китептеринин мазмуну жана структурасы билим берүүдөгү теория жана практиканын актуалдуу маселелеринин бири болуп саналат.

И.Б.Бекбоев ѳзүнүн изилдѳѳлѳрүндѳ тѳмѳндѳгүдѳй жыйынтыктарды чыгарган: “Бүгүнкү күндѳ билим берүүнүн мазмуну үч деӊгээлде ишке ашырылууда: стандарт, окуу программа жана конкреттүү окуу китеп. Мамлекеттик билим берүүнүн стандартынын аткарылышы билим берүүнүн бардык мекемелери жана бардык педагогдор үчүн милдеттүү болуп эсептелет. Ѳзүнүн милдеттүүлүгүнүн жана ошол эле убакта академиялык эркиндиктерди сактоонун зарылдыгынан билим берүүнүн мазмуну стандартта ири диактикалык бирдиктер менен аныкталат, ал мазмун андан кийин ѳз кезегинде окуу программаларында жана окуу китептеринде андан ары конкреттештирилет [30, 306-б.].

И.Я. Лернер окуу китеби өзүндө дидактикалык изилдөөлөрдүн өз алдынча объектилерин камтып тура тургандыгын белгилейт [80].

Бул маселеге ылайык ар бир предмет боюнча мектептик окуу китептери өздөрүнүн спецификасына ээ болуу менен бирге берилген педагогикалык проблемаларды толук чагылдырат. “Окуу китеби” түшүнүгүн аныктоо үчүн алгач анын функцияларын билүү зарыл. Салттуу окуу китептери төмөндөгүдөй негизги эки функцияны аткарышат:

1. Окуу китеби каралып жаткан билим берүү стандартынын мазмунунун формасында жеткиликтүү болгон окуу маалыматтарынын булагы болуп эсептелинет.
2. Билим берүү процессин уюштуруунун жана анын ичинен окуучунун өзүн-өзү өнүктүрүүсүнүн жардамы менен, окутуунун каражаты катары кызмат кылат.

А.В. Хуторский, окуу китеби аныкталган предметтер боюнча билим берүү процессин уюштуруу үчүн зарыл болгон системалуу каралуучу материалдарды камтып туруучу талаш-тартыштуу ырастоолор деп изилдѳѳлѳрүндѳ кѳрсѳткѳн [131, 10-б.].

Окуу китебин реалдуу дүйнөнүн чагылдырылышы катары түшүнсөк болот, бирок дүйнөнүн өзү эмес окуучунун жеке көз карашынан реалдуулукка өтүүсү. А.В. Хуторский белгилегендей инсанга багытталган окутуу - окуу китебин жогорудагыдай дүйнөнүн гана эмес өздүк дүйнөнүн да чагылдырылышы катарында түшүнүүгө муктаж [131,13 -б.].

Аталган маселе окуу китептери жана билим берүү чөйрөсүнүн катыштарын анализдөөдө кененирээк байкалууда. А.В. Хуторский окуучуга билим берүү продукциясынын өзгөчө компоненти катарында инсанга багытталган окуу китептерин түзүү идеясын сунуштайт. Мындай сунуш, эгерде окуу китептери электрондук формада түзүлгөн учурда гана толук реалдуу аткарылары шексиз [130, 18-б.].

Заманбап теориялык талаптарда окуу китептеринин мазмундарын салыштырууда функционалдык жагына көңүл буруу маанилүү орунду элөөдө. Эгерде маалыматтар жалпы түрдө эмес окуучулардын жаш курак өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен берилсе, анда окуу китеби маалыматтардын негизги булагы катары аныкталган шарттарда белгилүү функцияларды аткарат. Окуу китебинин негизги функциялары – мугалимдерге окуу процессинин бардык элементтерин иштеп чыгууга мүмкүндүк берген окуу процессинин моделдерин жайылтуу катары кызмат кылат. Илимий адабияттарда окуу китебинин 40ка жакын функциялары аныкталган. Жаңы окуу китептерин конструкциялоо үчүн окуу китептеринин маанилүү функцияларын билүү зарыл.

Мектеп курсунун математикасынын функцияларынын айрым мүнөздөмөлөрүн карайлы. Д.Д. Зуев төмөндөгүдөй функцияларды бөлүп көрсөткөн [62, 114-б.]:

Маалыматтык функция – окуучулардын руханий жактан өнүгүүсү жана курчап турган дүйнөнү практикалык жактан өздөштүрүүсү үчүн дүйнөлүк көз караштарды калыптандыруучу зарыл жана жетиштүү маалыматтар менен камсыз кылууга арналган. Бул функцияны ишке ашыруу аны окуу программасындагы: сөзсүз берилүүчү билимдердин толук жана конкреттүү баяндалышы, негизги жана жардамчы билимдер, кошумча маалыматтар ж.б. талаптарга багыттоо менен байланыштуу.

Трансформациялоочу функция – өздөштүрүүдөгү илимий билимдерди логикалык жактан кайрадан иштеп чыгуу менен байланышкан. Окуу китебиндеги материалдар дидактикалык принциптерге, системалуулукка, удаалаштыкка, жеткиликтүүлүккө, жаш курак өзгөчөлүктөрдү эске алууга, үйрөнүлүүчү материалдын турмуш менен байланышына туура келиши керек. Окуу материалдарын адаптациялоонун негизги багыттарынын бири окуучулардын окуусун проблемалуулук жана эмоционалдуу көркөмдүүлүк жолдору боюнча оптималдуу активдештирүү болуп саналат.

Системалаштыруучу функция – окуу предметинин логикасында материалдарды системалуу жана удаалаш баяндоо талаптарын ишке ашырат.

Бекемдөө жана өзүн-өзү текшерүүчү функция – окуу материалдарын кайрадан өздөштүрүү менен байланыштуу, ал эми окуучуларда бекем билимдерди калыптандыруу, андан ары өз алдыларынча билим алуу процессинде негизги фундамент катары кызмат кылат.

Интегралдоочу функция – окуу китеби окуучуларга тектеш илимдердеги кошумча маалыматтарды алууга жардам берүүдөн турат.

Координациялоочу функция–окуу материалдары менен иштөө процессинде окутуунун түрдүү каражаттарын (справочниктер, маселелер жыйнагы, фильмдер, окуу куралдары ж.б.) берет.

Тарбиялоочу, өнүктүрүүчү функция–окуу китебинин мазмуну окуучуларга таасир берүүчү жан дүйнө баалуулуктарынан турат.

Д.Д. Зуевдин аныктоосу боюнча “окуу китебинин дидактикалык функциялары катардагы эмес иерархиялык өз ара байланышкан жана алардын касиеттерине сүңгүп кирген функциялар аныкталган бирдикте ар бир окуу китебинде, комплексте орун алышы керек”[62, 38-б.].

И.П. Подласый окуу китебинин үч дидактикалык функциясын аныктап кѳрсѳткѳн:

* мотивациялык, берилген предметти өздөштүрүүгө кызыгууну жана позитивдүү мамилени түзүүчү;
* маалыматтык, бардыгына жеткиликтүү жол менен окуучулардын билимдеринин көлөмүн кеңейтүү;
* текшерүүчү-коррекциялык, текшерүүнүн мүмкүнчүлүктөрү, өзүн-өзү баалоо жана окутуу процессин коррекциялоо, зарыл билимдерди жана көндүмдөрдү калыптандыруу үчүн такшалтуучу көнүгүүлөрдү аткаруу [101, 203 б].

Окуу китебинде окуу маалыматтарынын көп өлчөмдө берилүүсү, ресурстарынын жеткиликтүү эмес деңгээлде түзүлүшү, окуучулардын окуу ишмердүүлүгүнүн жана предметке болгон кызыгуунун төмөндөөсүнө гана алып келбестен, аларда ыӊгайсыздыкты да пайда кылат. Окуучуларга көп өлчөмдөгү материалдарды берүү, алардын билимдерин төмөнкү сапаттык көрсөткүчкө дуушар кылууда. Ошондуктан, акыркы жылдар аралыгында мектептик билим берүү системасынын алдына билим берүү процессинин натыйжалуулугун жогорулатуу шарты катарында, окуу программасынан тышкаркы кошумча материалдарды кружоктордо ж.б. кошумча тандоо сабактарында кароо сунушталууда.

А.З.Рахимов “Окуу китебинин стратегиялык функциялары мугалимдер жана окуучулар үчүн арналганын далилдейт” деп белгилеген [104, 30-б].

Демек, туура түзүлгѳн окуу китеби мугалимдердин методикалык аң сезимин ѳнүктүрѳт жана окутуунун логикасын ачып берип окуу процессин уюштурууга жетекчилик кылса, ал эми окуучулар үчүн окуу материалдарынын булагы жана аны өздөштүрүүнүн инструменти болуп саналат деген жыйынтыкка келебиз.

В.П. Максаковский жаңы типтеги окуу китептеринин төмөндөгүдөй функцияларын аныктап кѳрсѳтѳт:

* курчап турган дүйнөнүн кенен чагылдырылган илимий картинасы (иерархия түрүндө: закондор – закон – ченемдүүлүктөр – илимий теориялар – илимий гипотезалар – илимий түшүнүктөр – фактылар);
* фундаменталдык билимге багыттоо (келечектеги кесибине көз каранды болбогон);
* теориялардын уюштуруучу ролу (фактыларды белгилери боюнча жалпылоо);
* окуучулардын өз алдынча билимге умтулуусун мотивациялоо;
* дифференцирленген мамиле;
* проблемалуу окутуу;
* илимдүүлүк менен жеткиликтүүлүктүн балансы [87, 37-б].

Жогоруда көрсөтүлгөн ой жүгүртүүлөрдүн негизинде Э.Г. Гельфман заманбап мектептик окуу китептеринин төмөндөгүдөй негизги функцияларын сунуштайт [43, 132-б].

1. Маалыматтык функция. Окуу китеби – бул билим алуу максатында өсүп келе жаткан муундардын өздөштүрүүсү үчүн арналган илимий тажрыйбалардын каражаты болуп саналат б.а. билим берүүчүлѳрдүн көзөмөлү астында учурдагы коомдун өнүгүү тибине жана деңгээлине туура келген билимдердин системасын, ишмердүүлүк жөндөмдүүлүктөрүн берүү.

Окуу китебин психологиялык аспектте алып караганда анын түзүү принциптерин кайра кароо зарылчылыгы келип чыгат.

Л.П. Доблаевдин ою боюнча “Окуу китеби – эстеп калууга арналган даяр билимдердин булагы эмес, ал баарынан мурун чыгара билүүнү жана таба билүүнү талап кылган билим берүүчү тапшырмалардын жана маселелердин булагы ” [52, 47-б].

И.Я. Лернер окуу китептерин түзүүнүн дидактикалык теориясынын методологиялык проблемалары эмгегинде окуу китептеринин тѳмѳндѳгү негизги функцияларын белгилейт [80,17-б].

1 Окуп таанып билүү ишмердүүлүктү уюштуруу функциясы

И.Я. Лернердин ою боюнча окуп-таанып билүү ишмердүүлүктү уюштуруу функциясы – бул окуу китебинин негизги жана башкы функцияларынын бири

2. Башкаруучу функция. “Окуу китеби, окуучулардын окуп-таанып билүү ишмердүүлүктөрүн уюштуруунун каражаты болуу менен анда окутуу процессинин модели орун алат, мугалим моделге көбүрөк же азыраак жакын ар дайым адекваттуу болгон сценарийди кайра иштеп чыгат.

3.Өнүктүрүүчү функция. Окуу китеби окуучулардын психологиялык мүмкүнчүлүктөрүнүн: интеллектуалдык жөндөмдүүлүктөрүнүн, өздүк сапаттарынын, мотивациялык сфераларынын өнүгүүсүнө таасир бериши керек.

4. Коммуникативдик функция. Окуу китеби маалыматтарды, окуучуга берүүчү каражат болуп саналат. Салттуу окуу китептеринде бул функция эреже катары кеңири каралбай келген, окуу материалдары окуучулардын кабыл алуу мүмкүнчүлүктөрү жана өздөштүрүүдѳгү өзгөчѳлүктөрү эске алынбастан туруп берилген.

Окуу китебинин коммуникативдик функциясын жокко чыгарууда “окуучу текстти терең түшүнбѳстѳн үстүртѳн кабыл алып, терең ой жүгүртө албаган чыгармачыл эмес окурман боюнча калышат”

5. Тарбиялоочу функция. Окуу китеби өзүнүн тарбиялоочу ролун аткарыш үчүн окуучуга кызыктуу болушу керек. Бул байланышта окуу китебинин материалын баяндап жазуу мазмуну боюнча илимий, ал эми формасы боюнча жогорку маңызда көрсѳтмѳлүү болушу керек. Окуу китеби, окуучу менен “аңгемелешүүсү” зарыл, окуу материалында образдуу, эстеп калуучу салыштыруулар жана аналогиялар колдонулушу керек [81, 23-б].

М.Н. Скаткин окутууда эмоциянын ролун баалоо керектигин ѳзүнүн изилдѳѳлѳрүндѳ баса белгилейт [106, 107].

Г.М. Донской окутууну дифференцирлөө функциясын алдыӊкы катарга коёт. Окуу китебинин каражаттары окуучулардын даярдык деңгээлдерине, жөңдөмдүүлүктөрүнүн түрлөрүнө жана окуу мотивациясынын мүнөздөмөсүнө, ар кандай татаалдыктагы тапшырмаларга, билимдерди текшерүүнүн ар түрдүү формаларына ж.б. карата дифференцирленген мамиле кылуу менен ишке ашырылат деп кѳрсѳткѳн [54, 74-б].

В.И. Дайненко табигый илимдер предметтери боюнча бардык окуу китептери үчүн баяндап жазуу системасынын үч деӊгээлин (окуу китебинде сөзсүз милдеттүү, милдеттүү жана милдеттүү эмес) кабыл алуу зарыл деп эсептейт. Биринчи деңгээл –аларсыз түшүнүүгө мүмкүн эмес болгон ар бир темадагы маанилүү аныктамалар жана түшүнүктөр; экинчи деңгээл – бардык окуучуларга милдеттүү болгон материалдын көлөмү боюнча негизги деп эсептелинген түшүнүктөр (биринчи деңгээлдин жыйындысы), үчүнчү деңгээл - бардык окуучуларга милдеттүү болбогон, бирок негизги закон-ченемдүүлүктөрдү жакшы түшүнүүгө жардам берген кошумча материалдар [51, 40-б].

У.Э. Унт окуу китебиндеги окутууну жекелештирүү функциясы негизги дейт, анын ою боюнча, билим берүүнүн орчундуу максаттарынын бири – бул ѳзүнчѳлүктү калыптандыруу. Буга жетүүнүн негизги жолу – окуучуларга тандоо мүмкүнчүлүктөрүн берүү (рефераттарды, окуу адабияттары, тапшырмаларды, кошумча тапшырмаларды ж.б.). Бирок салттуу окутууда окуучулардын жекече өзгөчөлүктөрү эң жөнөкөй формада – мугалимдин жекече окуу тапшырмаларды түзүүсү менен ишке ашырылып келген [128,75-б].

Окутууну жекелештирүү окуу материалдарын ар кандай деңгээлдеги татаалдыкта бөлүүгө умтулбастан окуучуларды өз алдынча эмгектенүүгө жана кетирилген каталардын себептерин аныктоого мүмкүндүк берет.

Изилдөөчүлөрдүн ойлору боюнча, окуу китебинин формасы, мазмуну, түзүлүшү окуу ишмердүүлүгүнүн психикалык закон-ченемдүүлүктөрүнө (интеллектуалдык өнүгүүнүн механизмин, окутуунун ички жана тышкы мотивациясын, окуучулардын жекече билим алуу шыктарын жана жөндөмдүүлүктөрүн ж.б. эсепке алуу менен) туура келген жаңы типтеги окуу китептерин психодидактикалык мамиленин алкагында иштеп чыгууга мүмкүн. Башкача айтканда, жаңы типтеги окуу китеби ар бир окуучуга багытталып жана алардын психикалык өнүгүү маселесин чечиши керек.

Ал эми А.Г.Мордкович, Л.В.Тарасов окуу китеби даяр билимдерди окуп үйрѳнүүгѳ гана багытталбастан жаӊы билимдерди ѳз алдынча табууга аракеттенген изилдѳѳчүлүк ишмердүүлүгүн ѳстүрүүгѳ шарт түзүүсү зарыл деп белгилейт [97, 4-б.].

Окуу китептерин иштеп чыгуунун теорияларын талдоодо учурда эки тенденция орун алгандыгы аныкталды.

Биринчи тенденция окуу китебинин жана анын компоненттеринин функционалдык жүгүнүн татаалдашкандыгын жана көп түрдүүлүгүн моюнга алуу менен байланыштуу. Мугалим дайыма аткарып келген окутуучулук, тарбиялоочулук жана өнүктүрүүчүлүк ролу жогорулап, окуучулардын таанып-билүүчүлүк ишмердүүлүгүнүн жетектөөчү функциясынын мааниси көтөрүлдү. Бул окутуу теориясында окуу процесси жөнүндө, анын ийгиликтүү жүрүшүн аныктоочу мыйзам ченемдүүлүктөр жөнүндө билимдердин интеграцияланышы менен байланыштуу.

Экинчи тенденция карама-каршы мүнөзгө ээ, ал окуу китебинин окуу- методикалык комплекстин системасындагы окутуу каражаттарынын ядросу катары функционалдуулук ролун жеңилдетүү менен байланышкан. Окуу- методикалык комплекстин системасында окутуунун айрым каражаттары мурун окуу китебинде гана топтолгон функционалдык жүктөрдү өзүнө алат.

Алынган жыйынтыктарды жалпылоо жана окуу китебинин функцияларына тиешелүү болгон бардык изилдөөчүлөрдүн ойлорун бөлүп көрсөтүү менен, алардын маанилери боюнча негизги жана кошумча функциялардын классификациясын бөлүп көрсөтүүгө болот.

Окуу китебинин негизги функциялары билим берүүнүн башкы милдеттерин чечүүгө – окутуу, тарбиялоо жана өнүктүрүүгө багытталат. Алардын ишке ашырылышына кошумча тѳмѳндѳгү функциялар түрткү берет:

системалаштыруу; маалыматтык; мотивдештирүү; координациялоо; дифференцирлѳѳ; интеграциялоочу; текшерүүчү; коррекциялоо-оӊдоочу; коммуникативдүүлүк; башкаруучу; баалуулук; багыттуулук.

Бул функциялардын милдеттеринин жогоруда аталган окумуштуулардын чечмелѳѳсүнѳ толугу менен кошулабыз.

Демек, окуу процессинде билим берүүнүн милдеттерин толук иш жүзүнө ашыруу үчүн камсыздоонун көп түрдүү жана вариативдүү каражаттарына керектөө жаралат. Мындай камсыздоонун негизги каражаты катары окуу- методикалык комплекси саналат. Окуу методикалык комплекси (ОМК) окуу китеби менен бирдикте билим берүүнүн мазмунун конкреттештирүүгө, дифференцирлөөгө, жекелештирүүгө жана аларды өздөштүрүүнүн ыкмаларын турмушка ашырууга карата түзүлгѳн дидактикалык каражат. ОМК окуу китебинин жетектөөчү ролун эске алуу менен түзүлүү менен окуучулардын инсандык сапаттарын өнүктүрүүгө карата иш жүргүзѳт. Жогорудагы изилдѳѳлѳрдү талдоолордун негизинде ОМК билим берүү процессинин максаттарын ишке ашыруучу окуу каражаттарынын системасы деген жыйынтык чыгарсак болот. Окуу китеби бул системада негизги ролду аткаруу менен негизги функциялар менен бирге кошумча функцияларды дагы ишке ашырат.

Жогорудагы изилдѳѳлѳрдѳ ОМК ны аныктоо анын кандай тизмедеги каражаттардан тургандыгы берилип формалдуу мүнѳздѳлѳт. Бул шарттар жаӊы муундагы ОМКларды түзүүгѳ туура келбейт себеби окуу материалдардын айрым типтери заманбап электрондук каражаттарга туура келбейт. Бул педагогикалык ишмердүүлүккѳ тоскоол жасоо менен окутуунун каражаттарынын сапатын тѳмѳндѳтүүгѳ алып келет. Учурда математика мугалимдери окуу китеби, жумушчу дептер, ар кандай методикалык колдонмолорду окуу процессинде колдонушат, бирок коомдун ѳнүгүү шартында окуучулардын инсандык позициясына багытталган жаӊы муундагы ОМКлардын жетишсиздиги жѳнүндѳ жыйынтык чыгарсак болот.

Жаӊы муундагы ОМК ларды түзүүгѳ системалуу мамиле жасоо түшүнүгүн талдоо талап кылынат.

Система түшүнүгү энциклопедияда [100] өз ара байланышта туруп, белгилүү бир бүтүндүктү түзгөн элементтердин тобу катарында каралат. Система–бүтүндүк, структуралык байланыш, элемент, камтылган система сыяктуу түшунүктөр менен тектеш түшүнүк, ал эми ар бир объект өз кезегинде система катарында каралуусу мүмкүн. Камтылган системадагы белгиленип көрсөтүлгөн билимдердин суммасы билим берүүнүн мазмунунун методдору жана ишмердүүлүктүн ар кандай түрлөрү менен негизги форма катары толукталуу менен инсандын чыгармачылык потенциалынын өнүгүшүнө багытталат жана өз алдынча билим алууга, өзүн-өзү тарбиялоого негиз түзөт.

ОМКларды түзүү жана аны ишке ашыруу канчалык илимий пландаштырылса жана окутууда эффективдүү иш жүзүнө ашырылса дагы системанын өзүнүн өзгөчөлүгүн эске алууга көз каранды болот.

Билим берүүдө башкы катыш болуп, окутуу, окуу жана билим берүүнүн мазмунунун өз ара байланышы же өз ара аракеттенүүсү саналат.

Билим берүүнүн мазмуну – бул окуу планы, программалар жана конкреттүү предметтин окуу китептери менен аныкталган билим берүүнүн мазмундук-структуралык бөлүгү.

Окутуу – окуунун мазмунун өздөштүрүүнүн жетекчилиги менен инсандын касиеттерин калыптандыруудагы методикалык ишмердүүлүк.

Окуу–билим берүүнүн мазмунун өздөштүрүүнү камсыз кылуучу окуучулар менен мугалимдердин ишмердүүлүктөрүнүн уюштурулушу жана өткөрүлүшү.

Ѳздөштүрүү – билим берүүнүн мазмунун окуучунун инсандык жетишкендигине жана сапатына айландыруу процесси жана жыйынтыгы. Билимдерди өздөштүрүүнүн төрт деңгээли бөлүп каралат: билүү, элестетүү, колдонуу жана чыгармачылык.

«Ѳздөштүрүү процесси тигил же бул ишмердүүлүктүн түрүнө мүнөздүү болгон маселелерди чечүүнүн ыкмалары катары кызмат кылат» [100, 22-б.].

Билим берүүнүн эффективдүүлүгү - анын максаттарына туура келүүчү жана минималдуу керектүү убакытта жетүүчү окутуунун акыркы жыйынтыгы.

Окутуу процессинде окуу, окуудагы ишмердүүлүккө айланат жана өздүк билим алуу алдыңкы ишмердүүлүк болуп калат, ал эми окуудагы ишмердүүлүк ага кошулган же ал аркылуу башкарылган иш катары жүргүзүлөт. Акырындап өнүгүүнүн жогорку деңгээлинде бул ишмердүүлүктөрдөгү билим берүүнүн элементтери окуудагы ишмердүүлүк менен куюлушуп өз алдынча билим алуу жана өз алдынча билим берүүгө айланат [137, 225-б.].

Билим алуучулардын өнүгүүсүнүн жогорку деңгээлине жетүү өнүктүрүүчү билим берүүдө гана иш жүзүнө ашырылат. Мында окуучулар жалаң гана билим албастан, аларды алуунун ыкмаларын дагы үйрөнүшөт. Билимдерди алуунун ыкмалары – булар субъективдүү таанып-билүү каражаттары, аларсыз окуучулардын чыгармачылыктагы ишмердүүлүгү болушу мүмкүн эмес

Ѳнүктүрүлүүчү системада билимдер окуучулардын активдүү өз алдынча таанып билүү ишмердүүлүктөрүнүн негизинде алынат мында мугалимдин негизги милдети болуп алардын ишмердүүлүктөрүн башкаруу болуп саналат [94, 9-б.].

1. Билим берүүнүн жана тарбиялоонун деңгээлин жана сапатын жогорулатуунун чечүүчү фактору болуп, окуу процессинде жана изилдөө иштеринде мугалим жана окуучулардын өз ара мамилеси жана өз ара аракеттенүүсү болот, жыйынтыгында чыгармачыл ишмердүүлүк калыптандырылат.

2. Математика предметинин мазмуну окуу стандартында жана окуу программаларында берилет. Сөзсүз түрдө алынуучу билим, билгичтиктер жана көндүмдөр белгиленип көрсөтүлөт.

Окуу процессинде окутуу, окуу-изилдөө, илимий-изилдөө ишмердүүлүктөрүн уюштуруу формаларынын негизин берүү, окуу процессинин окуу-изилдөө ишмердүүлүгүнө өтүү проблемасын чечүүгө мүмкүнчүлүк берүү менен окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө шарт түзүлөт. Психологдордун, педагогдордун изилдөөлөрүнүн жыйынтыгы [53,118] төмөндөгүлөрдү көрсөтөт:

1) теориялык типтеги ой жүгүртүүнүн мүнөздөмөсүнүн касиетине математикалык ой-жүгүртүү кирет, аларга ойлоо амалдарынын жогорку деңгээлде калыптанышы болуп саналган мазмундуу анализ, пландаштыруу жана рефлексия кирет;

2) ар кандай ишмердүүлүктөрдүн (окуп-таанып билүү, окутуучу-үйрөтүүчү) иш жүзүнө ийгиликтүү ашырылышы эң башкы, түзүүчү жана баалоочу ойлоонун амалдарынын калыптанышынын деңгээлине көз каранды болот.

Мазмундуу анализ каралып жаткан кубулуштардагы негиздүүсүн аныктоого багытталат. Аныктоо үчүн иштеп жаткан системанын негизинде аны объектинин анчалык маанилүү эмес касиеттеринен бөлүп алат жана айрым изделип чыккан катыштардын жыйынтыктары менен аныкталат. Пландаштыруудан ошол учурдагы коюлган маселени оптималдуу чечүүгө карата болгон иш-аракеттерди билүүнүн жана түзүүнүн билгичтиги көрүнөт. Рефлексия маселелерди чечүүнүн жолдорун пайдалануудагы өзүнүн иш- аракеттеринин негизделишин анализдеп, кароо билгичтиги менен мүнөздөлөт [15,38-б.].

3) Алынган жыйынтыктар жөнүндөгү маалыматтардан көз карандылыкта система өзүнүн иштөө мүнөзүн өзгөртөт.

4) Система адаптивдүү касиетке ээ болушу мүмкүн.

Ф.Ф.Королёв окутууга системалуу мамиле жасоонун керектиги жөнүндө далилдеп, системалуу мамилеге тиешелүү белгилерди бөлүп көрсөткөн: бүтүндүк, айлана-чөйрө менен болгон байланыш [72,12-б.].

Демек, система бул инварианттык элементтер менен берилип көрсөтүлгөн, бири-бири менен байланышта жана катышта болгон бүтүндүк билим берүү. Системанын өнүгүүсүндөгү кийинки удаалаш келүүчү абал процесс болот. Демек, ОМКларды түзүүгѳ системалуу мамиле жасоо учурдун талабы. Ал төмөндөгү белгилери менен айырмаланат: бүтүндүк, структуралык, башка системалар менен болгон байланышы, фундаменталдуулук.

Системалуу мамиле педагогикалык максаттарды ишке ашырууга багытталат: инсанды окутуу, тарбиялоо жана ѳнүктүрүү; бири-бири менен байланышкан процесстер, методдор жана каражаттардын тобу менен инсанды калыптандырууга максаттуу уюштурулган алдын-ала атайын педагогикалык таасир этүү. Жогорудагы изилдѳѳлѳрдүн негизинде ОМКнын системасынын тѳмѳндѳгү компоненттерин талдоо зарылдыгы келип чыкты: ОМКнын негизги компонетттерин; ОМКнын системасындагы компонеттердин окуу процессиндеги байланыштары.

1.2. 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу программаларын жана китептерин талдоо

Окуу китебин мектеп окуучуларын окутуунун атайын каражаты катары түзүү жана колдонуу практикасы эзелтен эле башталган. Ошол эле учурда мектеп үчүн окуу китебинин максаты, анын түзүлүшү, мазмуну жана көлөмү жөнүндө маселелер бардык тарыхый этаптарда коюлуп келген. Мектеп социалдык институт катары өз заманынын экономикалык, саясий жана маданий кубулуштарынын өзгөчө бир чагылышы болуп эсептелет.

Л.У.Жадраева окуу китептерин колдонуунун теорияларын изилдеп, тѳмѳндѳгүлѳрдү белгилейт: “Я.А.Коменский китепти педагогдун ишмердүүлүктү уюштуруу каражаты жана окуу-тарбиялоо процессин өркүндөтүүгө атайын ылайыкталган мугалимдин жардамчы куралы катары караган. Ал эми К.Д.Ушинский окуу китебин окуу ишмердүүлүгүнүн каражаты, б.а. окуучунун жардамчы куралы деп эсептеген” [57, 36-б.].

Эгерде окутуу каражаттарынын системасында окуу китептеринин ордун карай турган болсок, анда барынан мурда анын белгилүү типтеги билим берүүнү уюштуруунун окуу планынан көз карандылыгы ачып көрсөтүлөт. Окуу планы окуу китебин жана курсту жыл боюнча бөлүп окутууну көрсөткөн окуу предметинин жана андагы окуу курстарынын курамын, аларды өздөштүрүүнүн тартибин жана удаалаштыгын, убакыт өлчөмүн аныктайт. Окуу планынын мындай ролу окуу китебинин алгачкы параматрлерин: анын багытын (окуу китеби билимдердин тармактарында бирдей эмес), мазмунду тандап алууну, дозаларга бөлүү принцибин, топтоштурууну жана окуу китебинин структурасын аныктайт. Билим берүү берилген окуу китебинин окуу материалдарын кандай деңгээлде өздөштүрөт, аны кандай сааттардын санына бөлөт, билим берүү системасында берилген курс кандай орунду ээлейт, ал кандай окуу дисциплиналары менен өз ара байланышта – булардын баары китепти түзгөн авторлор үчүн биринчи даражадагы суроолор болуп эсептелинет. Ага карабастан мектептин математика китептери жана математика боюнча билим берүүчү окуу программаларынын арасындагы өз ара көз карандылык өтө татаал болуп саналат. Программа окуу предметинин жана ага тиешелүү курстун деңгээлинде окуу планын конкреттештирет. Ал үйрөнүлүүчү суроолордун тизмесин берет, алардын удаалаштыгын жана курстун негизги бөлүктөрүнүн окуу убактысынын санын аныктайт. Мындан сырткары программа математика предметин өздөштүрүү процессинде чечиле турган окуу-тарбиялык милдеттерди калыптандырат. Ошондой эле программада математиканы окутууда окуучулар ээ боло турган билимдердин, билгичтиктердин, көндүмдөрдүн жана компетенциялардын жыйындылары чагылдырылат. Демек, программа математика боюнча окуу китебинин структурасына жана көлөмүнө, математика боюнча окуу-методикалык комплекстеринин мазмунуна түздөн-түз таасирин тийгизе алат.

Азыркы мезгилде математика боюнча мектептин окуу китептерине, функционалдык катышта, окуу программалары түзүлүүдѳ [32, 65, 94 ж.б.]. Бул өзгөчө уюштуруучу-процессуалдык функцияларды ишке ашырууда көрүнөт. Окуу программаларын иштеп чыгуунун жана түзүүнүн белгилүү методдору канчалык күчтүү болгонуна карабастан, алардын начар инструменттик касиеттеринин артында негизделген сындарды жолуктурууга болот.

Окуу китеби программаны тактоого жана өркүндөтүүгө жардам берет. Окутуунун жогорку сапатына өтүүдө окуу китептери жаңы окуу программаларынын фундаменти катары кызмат кыларын жетиштүү көп мисалдардан тарых аныктайт. Математика боюнча ОМКнын жана программаларынын катышы жөнүндөгү суроолордон бир маанилүү жоопторду алууга болбойт. Ошондуктан, ар бир математика окуу китептеринин тиешелүү окуу программаларына сөзсүз туура келүүсү кеңири жайылтылган талаптардын бири болуп саналат жана окуу китебинин негизги белгилерин билдирбейт. Окуу китептери жана окутуунун башка каражаттары иштелип бүткөн жана практикада текшерилген учурда программа бул программанын негизинде түзүлгөн окуу китебинин ага туура келүүсүн талап кылат. Мындай жол менен программаны иштеп чыгуу жана жаңылантуу ага туура келген окуу китебинин жана окутуу практикасынын жардамы менен ишке ашырылат.

Коом жаңы билимдерге, идеяларга, чыгарылыштарга жана жеткиликтүү өнүккөн, толук калыптанган теориялык билимдердин бөлүмдөрүн камтыган жаңы предметти же курсту окуу планына киргизип, өсүп келе жаткан жаш муундарды массалык окутуу практикасында тез жайылтууга абдан муктаж. Бул шартта билим берүүнү жөнгө салуу убактылуу программаны жайылтуу жолу менен жүргүзүлөт. Бирок, илимдин өзүндө жана методиканын жобосунда карама-каршы пикирдеги жана талаш негиздеги программа илимдин же кесиптик ишмердүүлүктүн анык эмес абалын чагылдыргандыктан, мындай чечим негизделген коркунучтарды пайда кылат. Ошондуктан, программаны иштеп чыгуу жаңы курстун окуу-тарбиялык милдеттери аныкталган учурда гана, окуу китебин текшерүү процессинде ишке ашырылат.

Бүгүнкү күндө мектепте иштеп жаткандардын баарына белгилүү болгондой, жалпы билим берүүчү мектептин табиятынан, анын алдында турган милдеттердин маңызынан келип чыккан кыйынчылыктар менен кездешүүгө туура келип жатат. Мектептик билим берүү жалпы программалар жана жалпы окуу китептер боюнча жүргүзүлөт, окуучуларга жалпы талаптар коюлат, ошол эле учурда ар кайсы окуучулардын (бул шексиз, эч ким тана алгыс факт) тигил же бул предметти өздөштүрүүгө карата жөндөмү жана предметке кызыгуусу такыр окшош эмес. Окуу программаларынын талаптары жана окуу китептеринин материалдары идеалдуу аң-сезими, орточо жөндөмү бар окуучуга эсептелинген. Материал өтө оор болгон учурда окуучулар аны өздөштүрүүгө үлгүрүшпөйт, түшүнбөстүктөр чогула берет да, программалык материалды андан ары өздөштүрүүгө тоскоол болот. Күчтүү окуучулар да жабыр тартышат, алар өздөштүрө ала турган жана үйрөнгүсү келген билимди толук ала алышпайт.

Жалпы билим берүүчү мектептерде математикалык билим берүүнүн мазмунун өркүндөтүүнүн жыйынтыгы болуп математикалык билим берүүнүн жаны муундагы стандартынын иштелип чыгышы жана мектептин окуу китептеринин жаңы альтернативдүү варианттарынын даярдалып чыгышы болду.

Базистик окуу планында бардык предметтер боюнча жумалык саат жүгү кыскартылды. Сааттардын кыскартылышы математикалык билим берүүгө жаңы мамиле жасоо, предметтер аралык байланыштар аркылуу окутуу талабы пайда болду. Алгебра курсун окуп-үйрөнүүдө башка предметтердин, айрыкча физиканын, химиянын түшүнүктөрүн, практикалык мазмундагы маселелерди дайыма пайдалануу зарыл.

Кыргыз Республикасынын математикалык билим берүүнүн нормативдүү документтеринде окутуунун эффективдүүлүгүнө таасир этүүчү окутуунун методдорун, каражаттарын жана формаларын жакшыртуу негизги максат экендиги ж.б. каралган [74,75, 76, 77, 139].

Бул багыттарды өнүктүрүү окуучулардын математика боюнча предметтик компетенттүүлүктөрүн жана окуу процессинин эффективдүүлүгүн жогорулатуу проблемасын чечүүгө мүмкүнчүлүк түзөт.

Мектепте математикалык билим берүүнүн негизи башталгыч I-IV класстардын математика курсунда түптөлөт. Бул класстарда арифметиканын пропедевтикалык курсунда оң бүтүн сандар менен болгон амалдар каралуу менен алгебра жана геометриянын элементтери берилет. Окуучулар математика курсунда арифметикалык амалдарды аткарышат, белгисизди табууга карата берилген теңдемелерди жана жөнөкөй барабарсыздыктарды чыгарышат, маселелерди чыгарууда теңдемелерди түзүшөт, арифметикалык амалдардын касиеттерин туюнтма түрүндө көрсөтүү үчүн тамга символдорун колдонушат, жөнөкөй геометриялык фигуралар жана алардын касиеттери менен таанышышат, аянттарын эсептешет [74].

V-VI класстарда арифметиканын системалуу курсу менен жарыш эле өз ара тыгыз байланышта алгебранын башталышы жана геометриянын пропедевтикалык курсу менен андан аркы таанышуу жүргүзүлөт. Бул класстарда формулалар, сан шооласы, сан түз сызыгы, тик бурчтуу координаталар системасы жана эмпирикалык көз карандылыктагы графиктер берилет. V класстагы «Ондук бөлчөктөр» бөлүмүндө проценттерге маселелер чыгарылат, жакындаштырылган маанилер жана сандарды тегеректөө каралат. VI класста оң жана терс сандар менен болгон амалдарды окуп үйрөнүүдө кошулуучуларды теңдеменин бир жагынан экинчи жагына алып өтүүнүн жана бирдей кошулуучуларды топтоо эрежелери киргизилет [74].

VII-IХ класстарда алгебра жана геометрия окутулат. VII класстын алгебрасында бир мүчөлөрдүн жана көп мүчөлөрдүн «стандарттык түрү» түшүнүктөрү берилет жана алардын үстүнөн болгон амалдар теңдеш өзгөртүүлөр деп каралат. Теңдеш өзгөртүүлөр түшүнүгү орто мектептин математикасынын бардык курсунда колдонулат. Барабарсыздыктарды системалуу окуп үйрөнүү VIII класста башталып, математиканын бардык курстарында улантылат жана жакындаштырып эсептөөлөрдө колдонулат. Ошондой эле функция түшүнүгү берилет, андан ары функционалдык багыт бардык класстарда каралат [88, 17].

IХ класста квадраттык функция жана анын түрлөрү , касиети , графиги ж.б. белгилери менен таанышып, алар менен иштегенди, маселе чыгарганды үйрөнүшөт. Квадраттык барабарсыздыктар тууралуу маалымат алышып, графикалык метод жана интервалдар методу менен таанышышат. Теңдемелер жана теңдемелер системасы, түрлөрү, касиеттери ж.б. тууралуу билимге ээ болушат. Арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар, математикалык индукция, рационалдуу көрсөткүчтүү даража, тригонометриянын элементтери жөнүндө түшүнүктѳргѳ ээ болушат, алгебранын системалуу курсу тез темп менен үйрөнүлө баштайт.

Учурда 9-класстын алгебрасына жумасына 3 саат берилген. Бул кыскартуу, берилген материалдарды өздөштүрүүгө көп кыйынчылыктарды туудуруп жаткандыгы жөнүндө математика мугалимдери ойлорун айтууда.

9-класстын [16] алгебрасын окуп-үйрөнүү максаттары окуучунун предметтик компетенттүүлүгү топтогон турмуштук тажрыйбалардын жыйындысы катары каралат да, окуучунун айлана чөйрөгө мамиле түзүүсү жана өз алдынча жетишкендиктерин көрсөтө алуусу болуп саналат. Көрсөткүч латын тилинен индикатор сөзүнөн которулуп, нерсенин сандык жана сапаттык жактан өсүү абалын мүнөздөп көрсөтүүчү чен өлчөгүч, приборду туюндурат. Көрсөткүч бул – коюлган максатка жетишкендиктин белгиси, далили болуп саналат. Көрсөткүчтөр окуучунун ишмердүүлүктөрү, билгичтик ыкмалары аркылуу анын белгилүү бир натыйжага жетишкендигин көрүүгө жардам берет.

Окуучулар 9-класстын алгебрасын окуп үйрөнгѳнгѳ чейин 7-8- класстарда тѳмѳндѳгү максаттарга жана көрсөткүчтөргө ээ болуусу күтүлөт [74]:

* теңдеш барабар туюнтмалар, теңдештик жана теңдеш барабар өзгөртүү түшүнүктөрүнө ээ болот жана колдонот;
* бир өзгөрүлмөлүү сызыктуу теңдеме эмне экендигин түшүнөт жана ага келтирүүгө боло турган теңдемелерди чыгара алат. Ошондой эле теңдеме түзүүгө келтирилүүчү маселелерди чыгарат;
* функция түшүнүгүнө ээ болот, анын берилиш жолдорун билет, аныкталуу областы менен маанилеринин областынын айырмачылыктарын түшүндүрүп бере алат. Графигин сыза алат. Берилген график боюнча функциянын тиешелүү маанилерин таба алат;
* сызыктуу y=kx+b түз пропорциялуулук y=kx функиялары жана анын графиктери түшүнүгүнө ээ болот, графигин сыза алат. Алардын аныкталуу областын менен маанилеринин областын таба алат. Берилген функциялардын касиеттерин жана алардын кайсыл учурда колдонорун билет;
* натуралдык көрсөткүчтүү даражанын касиеттерин түшүнөт жана колдонот;
* бир мүчө, көп мүчө жана анын стандарттуу түрү түшүнүктөрүнө ээ болот жана аларды кошуу, кемитүү жана көбөйтүү амалдарын аткара алат;
* кыскача көбөйтүүнүн формулаларын билет жана ар кандай кырдаалдарда колдоно алат;
* эки белгисиздүү сызыктуу теңдеме жана алардын системасы түшүнүктөрүнө ээ болот жана аларды чыгара алат;
* ыктымалдыктар теориясы, комбинаториканын, математикалык статистиканын элементардык түшүнүктөрүнө (арифметикалык орто маани, мода, медиана) ээ болот жана колдонот;
* рационалдык жана иррационалдык туюнтмалар жөнүндө түшүнүктөргө ээ болот жана колдонот. Рационалдык бөлчөктөрдү кошууну, кемитүүнү, көбөйтүүнү жана бөлүүнү аткара алат;
* бир белгисиздүү сызыктуу барабарсыздыктар жана алардын системасы түшүнүктөрүнө ээ болот жана аларды чыгара алат. Алардын касиеттерин билет жана чыгарылыштарынын көптүгүн сан огунда чийип көрсөтө алат;
* бүтүн көрсөткүчтүү даражанын касиеттерин түшүнөт жана колдонот. Санды стандарттуу түрдө жаза алат;
* арифметикалык квадраттык тамырдын касиеттерин билет жана колдонот. Иррационалдык туюнтмаларда көбөйтүүчүнү тамыр белгисинин ичине киргизүүнү (ичинен чыгарууну) бөлүмүн иррационалдуулуктан куткара алат;
* квадраттык теңдеме түшүнүгүнө ээ болот, түрлөрүнө мисал келтире алат. Квадраттык теңдеменин бардык түрүн чыгара алат. Квадраттык теңдеменин тамырларынын формуласы кандайча келип чыккандыгын түшүнөт, колдоно алат жана аны рационалдуу жол менен чыгара алат. Виеттин теоремасын, ага тескери теореманы билет жана колдонот. Татаал эмес бөлчөктүү рационалдык теңдемелер жөнүндө түшүнүккө ээ болот жана андай теңдемелерди чыгара алат;
* тескери пропорциялуулук y=k/x формуласы менен аныкталарын билет. y=k/x функциясы жана анын графиги түшүнүгүнө ээ болот, графигин чийип бере алат, аныкталуу областын жана маанилеринин областын таба алат;
* у=√х функциясы жана анын графиги түшүнүгүнө ээ болот, графигин чийип бере алат, аныкталуу областын жана маанилеринин областын таба алат. у=√х жана у= функцияларынын ортосундагы байланышты түшүнөт;
* комбинаторика жана ыктымалдык түшүнүктөрүнө ээ болот жана колдонот;

9-класстын [16] алгебрасын окуп үйрөнүүнүн натыйжасында окуучулардан төмөндөгү максаттарга жана көрсөткүчтөргө ээ болуусу күтүлөт:

* функциянын касиеттерин билет жана функцияны изилдөөдө колдоно алат;
* квадраттык функциянын касиеттерин билет жана функцияны изилдөөдө колдоно алат, графигин чийип бере алат, аныкталуу областын жана маанилеринин областын таба алат. Квадраттык функциянын түрлөрү боюнча графигин түзө алат;
* квадраттык барабарсыздык түшүнүгүнө ээ болот жана чыгара алат. Квадраттык функциянын касиеттерин, графигин колдонуп жана квадраттык үч мүчөнү көбөйтүүчүлөргө ажыратуу жолу менен чыгара алат;
* эки белгисиздүү теңдеме жана алардын системасы түшүнүктөрүнө ээ болот, аларды аналитикалык жана графикалык жолдор менен чыгара алат;
* сан удаалаштыгы түшүнүгүнө ээ болот. Арифметикалык жана геометриялык прогрессия түшүнүктөрүнө ээ болот, алардын касиеттерин колдонот.

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептери үчүн базистик окуу планына негизги ченемдик документтерге таянып 2019-жылы 5-9-класстар үчүн «Математика» боюнча предметтик стандарт толукталды [74].

Мында «Компетенция-окуучулардын математикалык даярдыгына коюлуучу, натыйжалуу жемиштүү окуу жана кесиптик ишмердүүлүк үчүн зарыл болуп эсептелген социалдык талап» деп айтылат [74].

Жалпы орто мектептин бүтүрүүчүсү математиканын жалпы мыйзамдарын чагылдырган билимдерге ээ, аларды колдоно алат жана математикалык ой жүгүртүү кѳндѳмдѳрүнѳ ээ болот. Тѳмѳндѳгү предметтик компетенцияларга ээ болот: эсептѳѳчүлүк; аналитика-функционалдык; кѳрсѳтмѳлүү-образдык; статистика-ыктымалдык.

Математикалык билим берүүнүн негизги компетенттүүлүгү катары окуучулардын ар түрдүү математикалык маселелерди чечүү менен байланышкан кырдаалдарда ѳз алдынча аракеттене алуу жѳндѳмдүүлүгү каралат.

5-9-класстарда математика курсу ѳз ара байланыштуу окуу материалдарынан туруп, тѳмѳндѳгү мазмундук тилкелерден турат: сандар жана туюнтмалар; алгебралык туюнтмалар; мейкиндик жана формалар; статистика жана ыктымалдыктар теориясына киришүү.

5-8-класстардагы мазмундук тилкелер 9-класста улантылат. Тѳмѳндѳ 9-класстагы мазмундук тилкелер жана алар боюнча күтүлүүчү натыйжалардын таблицасы берилди.

Таблица 1.1. 9-класстагы мазмундук тилкелер жана күтүлүүчү натыйжалар

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| к/№ | Мазмундук тилкелер | 9-класстагы мазмуну | Күтүлүүчү натыйжалар |
| 1. | Сандар жана туюнтмалар | Чыныгы сандар. Сандык ок. Рационалдуу кѳрсѳткүчтүү даража. Кѳрсѳткүчтүү жана логарифмалык туюнтмалар жана алар менен жүргүзүлүүчү амалдар. | 1.1.1.Сандарды жана аларды туюндуруунун ыкмаларын айырмалап билет. 1.1.2.Жѳнѳкѳй бѳлчѳктү мезгилдүү ондук бѳлчѳккѳ жана тескерисинче ѳзгѳртүп түзѳ алат. 1.1.3.Иррационалдык сандарды далилдѳѳнүн жолдорун билет. 1.1.4.Сандарды логарифма түрүндѳ жазуунун маанисин түшүнѳт. 1.2.1.Кѳрсѳткүчтүү жана логарифмалык туюнтма-лардын маанисин эсеп-тѳѳнү, жѳнѳкѳй теӊдеме-лерди жана барабарсыз-дыктарды чыгарууну билет. 1.2.2.Даражанын, лога-рифманын касиеттерин пайдалануу менен сан туюнтмаларынын маанилерин чыгарат. |
| 2.  3.  4. | Алгебралык туюнтмалар жана аларды кайра ѳзгѳртүп түзүү.  Геометриялык фигуралар жана формалар.  Статистикага жана ыктымалдыктар теориясына киришүү. | Иррационалдык, кѳр-сѳткүчтүү жана логарифмалык функциялар. Иррационалдык, кѳр-сѳткүчтүү жана лога-рифмалык теӊдеме-лер жана барабарсыздыктар. Теӊдемелер системалары. Сан удаалаштыктары. Арифметикалык жана геометриялык прогрессиялардын касиеттери.  Туура кѳп бурчтуктар. Кыймыл. Аныктама, аксиома, теорема, далилдѳѳ түшүнүктѳрү. Призма, пирамида, цилиндр, конус. Беттин аянты, кѳлѳм.  Ыктымалдыктар теориясынын элементтери. Элементардык окуялар. Ыктымалдыкты жыштык жана геометриялык аныктоо. Окуялардын суммасынын ыктымалдыгы. Кѳз каранды жана кѳз карандысыз окуялар. | 2.1.1. Иррационалдык, кѳрсѳткүчтүү жана логарифмалык функция-ларды айырмалайт, графиктерин билет. 2.2.1.Жѳнѳкѳй иррацио-налдык, кѳрсѳткүчтүү жана логарифмалык теӊдемелерди жана барабарсыздыктарды чыгарат. 2.2.2.Рационалдык, кѳр-сѳткүчтүү жана логарифмалык туюнтмалардан башкаларына ѳтүү менен теӊдемелерди чыгарат. 2.2.3.Арифметикалык жана геометриялык прог-рессияларды айырмалайт. Жалпы мүчѳнүн формуласы боюнча удаалаштыктардын маанилерин эсептегенди билет. 2.3.1.Удаалаштыктын мү-чѳсүнүн маанисин анык-тоого, удаалаштыктын, прогрессиянын мүчѳлѳ-рүнүн суммасын табууга маселелерди чыгарат. 2.3.2.Теӊдемелер менен барабарсыздыктардын ар кыл типтерин колдонуу менен прогрессиянын суммасын же мүчѳлѳрүн аныктоого маселелерди чыгарат. 2.4.1.Иррационалдык, кѳрсѳткүчтүү жана лога-рифмалык теӊдемелер жана барабарсыздыктар-ды курчап турган дүйнѳдѳ келип чыккан маселе-лерди белгилѳѳ жана чечүү үчүн пайдаланат. 2.4.2.Курчап турган дүй-нѳдѳ келип чыккан ма-селелерди белгилѳѳ жана чечүү үчүн удаалаштык-тарды, арифметикалык жана геометриялык прогрессияларды пайдаланат.  3.1.15.Кѳп бурчтуктарды, кѳп грандыктарды жана айлануу телолорун классификациялаганды билет. 3.2.16.Кѳп бурчтуктар-дын периметрин жана аянтын, беттин аянтын, кѳп грандыктын жана айлануу телолорунун кѳлѳмүн эсептѳѳгѳ маселелерди чыгарат. 3.3.17.Кошумча түзүүлѳрдү, ичтен сызуу, тегерете сызууну пайдалануу менен, кѳп бурчтуктардын периметрин жана аянтын, беттин аянтын, кѳп грандыктын жана айлануу телолорунун кѳлѳмүн эсептѳѳгѳ маселелерди чыгарат. 3.4.18.Алган билимдерди курчап турган чындыкта кездешкен объектилерди ѳлчѳѳнү жүргүзүү үчүн колдонот.  4.1.19.Бир жактуу жана бир жактуу эмес жыйынтыгы бар окуялардын ортосундагы айырмачылыкты түшүнѳт. 4.2.20.Ыктымалдыкты түздѳн түз эсептѳѳгѳ маселелерди чыгарат. 4.3.21.Кѳз каранды жана кѳз карандысыз окуяларды айырмалоону жана аны маселелерди чыгарууда пайдаланууну билет. 4.4.22.Күндѳлүк турмушта кездешкен фактыларды пайдалануу менен, ыктымалдыкты эсептѳѳгѳ тапшырмаларды түзѳт. |

Мында, биринчи цифра – мазмундук тилкенин номери, экинчи цифра–предметтик компетенттүүлүктүн номери, үчүнчү цифра – билим берүүчүлүк натыйжанын номери.

Математика боюнча окуу материалы шарттуу түрдө эки

бөлүккө бөлүнөт: 1) теориялык билимдер; 2) математикалык маселелер.

Теориялык материалдар түшүнүктөр жана алардын аныктамалары, алгоритмдер, ар кандай математикалык методдор жана фактылар менен берилет. Окуу материалынын толук анализи төмөндөгүлөрдөн турат:

1) теориялык билимдердин анализи;

2) математикалык маселелердин анализи;

3) теориялык жана математикалык маселелердин мүмкүн болгон байланыштарынын анализи [116,120-б.].

Мектеп жалаң гана илим жана билимдердин негизин бербестен, ар бир окуучудагы социалдык баалуулукту, нравалык идеяларды, эстетикалык жана этикалык тарбияларды берүүсү зарыл. Инсандын калыптануусу өткөн муундардын иш-тажрыйбаларын жана жетишкендиктерин алуу жана өркүндөтүү аркылуу жүргүзүлөт. Окуучулардын окуу процессинде чыгармачылык ишмердүүлүгү, татаал структураны түзөт. Айрым иш- аракеттерди көптөгөн жолу аткарууга туура келгендиктен, билим алуучулар аларды эч ойлонбостон туруп, автоматтык түрдө жасайт. Автоматтык түрдө жасалган иш-аракеттер көндүм деп аталат. Көндүмдүн жардамы менен аткарылган иш-аракеттер татаалыраак иш-аракеттердин кандайдыр бөлүгүнө айланат. Ал эми билгичтик бул субъекттердин билим жана көндүмдөрдү ар кандай иш-аракеттерди аткарууда аң-сезимдүү пайдалануусу.

К.М.Торогельдиева билгичтик жөнүндө төмөндөгүдөй аныктама берет: “Субъектте болгон билимдерди жана көндүмдөрдү иш чыгармачылыгы үчүн максаттуу багыттоочу татаал психикалык жана практикалык системаны башкаруу ишмердүүлүгү билгичтик болот“ [116,146-б.].

Билим берүүнү модернизациялоонун негизги багыттары коомдун талаптарына ылайык чыгармачыл дүйнөгө өнүккөн көз карашы бар билимдүү жаш муундарды тарбиялоодон турат. Ошондуктан, билимдерди берүүдө окуучулардын компетенттүүлүгүн өркүндөтүү учурдун талабы. Окуучулардын математикалык билимдерин, билгичтиктерин ишмердүүлүктөрүндө колдонуу мүмкүнчүлүгү предметтик компетенттүүлүктөргө кирет.

Компетенттүүлүк - адамдын билимдерин, билгичтиктерин, көндүмдөрүн жана ишмердүүлүктөрүн белгилүү бир кырдаалда (жалпы, инсандык, предметтик) өз алдынча колдонууга болгон интегративдик жөндөмдүүлугү. Ал эми компетенция – (лат. сompete – шайкеш келүү) натыйжалуу иштөөсү үчүн билим даярдыгына карата алдын – ала коюлуучу социалдык талаптар (нормалар, стандарттардын тизмеси).

«Компетенттүүлүк» жана «компетенттүү мамиле» түшүнүктөрү билим берүү процессин модернизациялоого жана аны азыркы мезгилдеги эл аралык стандартка алып келүүгө байланышкан. Компетенттүүлүк –өз ичине инсанга тиешелүү өз ара байланышкан сапаттардын тобун билүү, жөндөмдүүлүктү ишмердүүлүккө аткара алуу. Тиешелүү компетенттүүлүккө инсандын ээ болушу, ал алган билимдерин иш-аракетте пайдалана алышын билгизет.

А.В.Хуторской «компетенттүүлүк» түшүнүгүн белгилүү бир ишмердүүлүктүн тармагында иштөөгө керектелген касиеттердин жыйындысы катары белгилейт [131, 12-б.].

И.Б.Бекбоев компетенттүүлүктү «билим алуучулардын дүйнөнү таанып билүүсүнө жана инсан катары калыптанышына көмөктөшкөн билим, билгичтик» деп белгилейт [28,132-б.].

Математикалык даярдык, компетенттүүлүк деген түшүнүктөр өз ара бири-бирин толуктап тургандыктан, натыйжага багытталган билим берүү системасында окутуунун жыйынтыгы окуучуда компетенттүүлүктөрдүн топтомдорун калыптандыруу болуп саналат. Компетенттүүлүк окуу процессинде, ар түрдүү ишмердүүлүк чөйрөсүндө (билим берүү, социалдык) калыптанат. Компетенттүүлүктөр негизги жана предметтик болуп бөлүнөт. Предметтик компетенттүүлүктөр КРнын орто билим берүү стандарттында жана окуу программаларында берилет [74, 7-б.].

Билим берүүгө “негизги компетенттүүлүк” түшүнүгүнүн киргизилиши бизди курчап турган дүйнөдө болуп жаткан ыкчам өзгөрүүлөрдөн улам адамдардын аң сезими, алардын билими жана көндүмдөрүнүн деңгээли, ошондой эле коомдун жалпы маданиятынын өнүгүү деңгээли өзгөрүп жаткандыгы менен түшүндүрүлөт.

Эгерде төмөнкү шарттар түзүлсө, окуучуларда билим берүү процессинде негизги компетенттүүлүктөр калыптанат [74]:

* окуу процесси окуучунун өз ишмердүүлүгүнүн уюштуруусу жана натыйжалары үчүн өз алдынчалыгын жана жоопкерчилигин өнүктүрүлүүгө багытталса;
* окуучулар кайсы бир ишмердүүлүктү ишке ашырууга – изилдөөгө, долборлоого ж.б.тартылса;
* максат коюу жана ага жетүү тажрыйбасына ээ болуу үчүн кырдаалдар түзүлсө;
* натыйжалуу топтук иштер уюштурулса;
* билим берүү жана тарбиялоо иштеринде мектептин мугалимдери тарабынан компетенттүү мамиле жасалса.

Негизгилер катары төмөнкү үч компетенттүүлүк каралат:

Маалыматтык компетенттүүлүк – өз ишмердүүлүгүн пландаштыруу жана ишке ашыруу, аргументтүү тыянактарды чыгаруу үчүн маалыматты пайдаланууга болгон даярдык. Ал төмөнкүлөрдү камтыйт: жетпеген маалыматты максаттуу издөөнү; айрым фрагменттерди салыштыруу; анализдөө көндүмдөрүнө ээ болууну; божомолдорду коё билүү; ойлонулган чечимдерди кабыл алуу.

Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк – өз умтулууларын башка адамдардын жана социалдык топтордун кызыкчылыктары менен шайкеш келтирүү, позициялардын ар түрдүүлүгүн таануунун жана башка адамдардын баалуулуктарына (инсандык, кесиптик, этникалык, диний ж.б.)) сыйлуу мамилелердин негизинде өз көз карашын цивилизациялуу коргоого болгон даярдык. Диалогдо керектүү маалыматты алуу жана инсандык, социалдык жана кесиптик проблемаларды чечүү үчүн аны оозеки жана жазуу жүзүндө түшүндүрө билүү зарылдыгы.

Өзүн-өзү уюштуруу жана маселелерди чечүү компетенттүүлүгү – маалыматта, окуудагы жана турмуштук кырдаалдардагы карама-каршылыктарды табууга жана ар түрдүү ыкмаларды өз алдынча жана башка адамдар менен өз ара биргелешип колдонууга, ошондой эле андан аркы аракеттер тууралуу чечимдерди кабыл алууга болгон даярдык. [77]

Компетенттүүлүктөрдүн калыптануу деңгээлдерин аныктоо үчүн негиз болуп окуучулардын өз алдынчалыгынын деңгээли жана маселени чечүүдө ишмердүүлүктүн пайдаланылган түрлөрүнүн татаалдыгы эсептелет.

Сан функцияларын окуп-үйрөнүүдө бир калыпта ылдамдатылган кыймыл, нерселердин эрүүсү жана катуулануусу, жумуш жана кубаттуулук түшүнүктөрүнө таянуу пайдалуу. Алгебраны окуп үйрѳнүүдѳ айрым окуучулар ийгиликтерге жете албаса да, башкалардан кем эмес өздөштүрө ала тургандай психологиялык абалды түзүү керек, начар билген окуучулар көп учурда өздөрүнүн билбестигине абдан ынанып алышат. Мугалим окуучулардын мындай абалдан чыгууларына жардам бериши керек. Окуучулардын кызыгуусун арттыруу, аларга берилген билимдерди бекемдөө үчүн курстун жалпы ордун жана структурасын түшүндүрүү абзел.

Ошентип, ар бир жаңы темада окуучуларда жалпы курста бул теманын ордун жана өзгөчөлүгүн көрсөтүп туруу зарылчылыгын пайда кылат. Бул же тигил түшүнүктү киргизүүнүн максаттуулугу, керектигин көрсөтүү окуучулардын кызыгуусун арттырып, активдүүлүгүн жогорулатат.

Жогорудагы изилдөөлөрдөн, окуу-методикалык комплекстерди түзүүдѳ дифференцирленген системалуу мамиле, милдеттүү түрдө ишке ашырылыш керек деген тыянакка келебиз.

1.3. 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплексин түзүүнүн талаптары

Окуу предметтери боюнча окуу-методикалык комплекс окуу планына ылайык предметти окутууну камсыз кылуу үчүн мугалимдер тарабынан иштелип чыгат. Окуу предметинин ОМКсы – мугалимдин кесиптик ишмердүүлүгүнүн негизги элементтеринин бири болуп саналат. Аныкталган талаптардын деңгээлинде окуу материалынын мазмунун өздөштүрүү сапатын жогорулатуу зарылчылыгынын негизинде ОМК бардык предметтер боюнча түзүлөт.

Окуу-методикалык комплекс түшүнүгүнүн аныктамасы:

1. Окуу-методикалык комплекс *–* окуу планына ылайык негизги жана жардамчы билим берүү программаларын сапаттуу уюштурууга керектүү жана жетиштүү окутуунун жана текшерүүнүн каражаты, нормативдүү жана окуу- методикалык иш кагаздарынын системасы болуп саналат [98];
2. Окуу-методикалык комплекс– бул мугалимдин конкреттүү педагогикалык шарттарда окуу процессин уюштуруусуна мүмкүндүк берген берилген билим берүүнүн жыйынтыгына жетүүнү камсыз кылуучу материалдардын комплекси [57];
3. Окуу-методикалык комплекс–окуучулардын окуу материалдарын натыйжалуу өздөштүрүүсүн камсыз кылуучу окуу-методикалык материалдардын жыйындысы [132].

Келтирилген аныктамалардан ОМК төмөндөгүдөй негизги белгилерге ээ:

* бул окуу материалдарынын, документациялардын тобу;
* предметти окутуу жана окуу процессин уюштуруу үчүн эң зарыл каражат.

Мындан сырткары, билим берүүдөгү маалыматтык технологияларды жайылтуу максатында акыркы жылдары электрондук окуу методикалык комплекстери пайда болууда. Бул комплекстер ар бир предмет боюнча окуу программасына туура келген окуу материалдардын мазмунун, сабактардын бардык түрлөрү жана окуучулардын өз алдынча иштерди аткаруусу үчүн зарыл болгон окуу-методикалык каражаттарды камтып турат.

Окуу китеби ОМКтердин негизи болгондуктан жана анын мазмунуна, структурасына таасирин тийгизгендиктен, мектеп үчүн окуу-методикалык комплекстерин түзүүдө окуу китептери жөнүндөгү маселелерди атайын карап чыгуу зарыл.

Бул жѳнүндѳ И.Б.Бекбоев тѳмѳндѳгүдѳй дейт: “Баарынан мурда окуу китебиндеги материал балдардын таанып- билүүчүлүк, окуп билим алуучулук муктаждыктарын максималдуу канааттандыргандай болууга тийиш. Окуу китебинин ар бир темасын окуучу эмне окушу керек, аны түшүнүп кабылдоого баланын таяныч түшүнүктѳрү барбы, жок болсо кандай иштеш керек? ж.б. ушул сыяктуу методикалык маселелер толук камтылууга тийиш” [30, 437-б.].

Окуу-методикалык комплекстери боюнча изилдѳѳлѳрдү талдоо ОМКнын окутуунун каражаты экендиги жана анын бир нече компоненттерден тургандыгы кѳрсѳтүлѳт.

Л.У.Жадраева, C.А.Чакликова окуу китеби жана методикалык колдонмолор ОМКларды түзѳ тургандыгын белгилешкен [57, 134].

Ал эми В.А. Фабрикант. окуу комплексине белгилүү илимий адабияттарды киргизүү – мектептин негизги милдеттеринин бири деп эсептейт [129].

М. А. Алтыбаева айрым учурда өтүлгөн темаларды кайталоо, жаңы теманы бышыктоо, үйгө тапшырма берүү ж.б.у.с. максаттар үчүн пайдаланууда китептерде берилген көнүгүүлөр, маселелер аздык кылышы ыктымал. Ошол себептүү азыркы мезгилде математика предметтери боюнча бардык эле класстар үчүн кошумча маселелер жана көнүгүүлөр жыйнактары чыгарылып жатат. Мугалим ошондой кошумча маселелер жыйнактарынан пайдаланганы да максатка ылайыктуу деп эсептеген. [99,16-б.]

Л.У.Жадраева ОМКларды түзүүдѳ окутуунун ѳнүктүрүүчү функциясын киргизүү негизги маселелерден деп белгилейт [57, 73-б.].

Г.Л. Луканкин орто мектептерде ОМКларды төмөндөгүдөй схема менен даярдоону сунуштайт (2-сүрөт) [82, 32-б.].

Социалдык заказ

Окуу – методикалык комплекстерине карата

Математикалык билим берүүгө карата

Программа

Билим берүүнүн мазмунун тандоо критерийлери

Авторлор

Программа, окуу – методикалык комплексинин варианттары

Эксперттик баалоо

Жетишкен жактары

Кемчиликтери

Толук иштеп бүтүрүү

Программаларды жана окуу – методикалык комплексин жайылтуу

2-сүрөт. Окуу-методикалык комплексин даярдоонун схемасы

ОМКларды түзүү учурунда окуу китебинин түзүлүшүнѳ карата Г.Л. Луканкиндин схемасын ѳзгѳртүп түзсѳ болот деген жыйынтыкка келдик. Мында ОМКнын структурасындагы заманбап шарттарды эске алуу менен окутуучу электрондук окуу-методикалык каражаттар бөлүмүн жана ошондой эле ОМКларды түзүүнүн принциптерин схемага киргизүү керек.

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептери үчүн ОМКларды түзүүдө окуучулар үчүналардын окуу ишмердүүлүктөрүн камсыз кылуучу окуу материалдары (математикалык окуу китептери, жумушчу дептер, таркатылып берилүүчү дидактикалык материалдар, маселелер жана көнүүгүлөр жыйнагы) жана мугалимдер үчүн материалдар (методикалык көрсөтмөлөр, тематикалык пландаштыруу, текшерүү иштеринин жыйнагы, дидактикалык материалдар) камтылат.

Жогорудагы изилдѳѳлѳрдү талдоолор ОМКларды түзүүдѳ окутууну дифференцирлѳѳнүн зарылдыгы жетишээрлик деӊгээлде эске алынган эместигин кѳрсѳттү.

Жалпы орто мектептерде атайын аныкталган нормативдүү милдетте бекитилген программа боюнча окуучуларга билим берилет. Окутууну дифференцирлөө билим берүүнү идеялаштыруу жана гумандаштыруунун негизги шарты жана курамдык бөлүгү болуп саналат.

Дифференцирлеп окутуу деп, окуучулардын жөндөмдүүлүгүнө карата жана алардын ар биринин жекече кызыкчылыктарын, керектөөлөрүн канааттандырууга багытталган окутуунун системасы аталат [119,132-б.]. Математиканы окутууда дифференцирлөө өзгөчө мааниси бар, себеби математика мектептеги эң татаал предметтерден болуу менен көптөгөн окуучулар үчүн аны өздөштүрүү бир топ кыйынчылыктарга алып келет. Ошол эле убакта окуучулардын көпчүлүгүнүн бул предметке карата жөндөмдүүлүгү бар экендиги байкалат.

Бул бир эле класста, бирдей программа менен окуган окуучулар математика боюнча материалдарды ар кандай деңгээлде өздөштүргөндүгүнө байланыштуу аларга деңгээлдеп мамиле жасоо. Мындай деңгээлдеп мамиле жасоонун негизинде математикалык материалдарды окуучулардын талап кылынган деңгээлде калыптандыруусуна максат коюлуу менен жогорку жыйынтыктарды алынууга багытталат. Деңгээлдеп дифференцирлөөнүн принципиалдык өзгөчөлүгү окутуунун жыйынтыктарын пландаштыруудан турат. Окуучу өзүнүн жөндөмдүүлүгүнө, берилген материалды өздөштүрүүсүно карата окуу тапшырмаларынын варианттарын тандоого укуктуу болуу менен жогорку деңгээлге жетүүгө багыт коёт. Окутууга мындай мамиле жасоодо мугалим жана окуучу үчүн иштөөгө реалдуу мүмкүнчүлүк түзүлөт. Начар окуган окуучуларга карап, класста өтүлүүчү материалдардын деңгээлин төмөндөтпөө жана жакшы окуган окуучулардын билим деңгээлин өстүрүү мүмкүнчүлүктөрү түзүлөт.

Деңгээлдеп дифференцирлөөнү ийгиликтүү жана эффективдүү иш жүзүнө ашыруунун эң негизги шартынын бири окуучулар берилген материал боюнча сөзсүз түрдө кандай билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү ала тургандыгын аныктоо зарыл. Класстагы окуучуларды мобилдүү топторго бөлүү, топтор менен иштөөнүн өзгөчөлүктөрүн аныктоо (өз алдынча иштей турган группа же мугалимдин жардамы менен иштей турган топ) жана деңгээлдеп окутуунун негизинде окуучулардын сөзсүз түрдө алууга керек болгон билим, билгичтиктерине жетүүгө карата иш жүргүзүү.

Мугалим окутуу процессин уюштурууда окуучулардын реалдуу мүмкүнчүлүгүн эске алууга тийиш. Ар бир окуучуга билимди өздөштүрүүдө оптималдуу темп менен алга жылууга мүмкүндүк берүү керек. Ар бир окуучу бири - биринен айырмаланышат: 1-ден жаратылыш өзгөчөлүгү менен (ден-соолугу, ой жүгүртүүсү, жөндөмдүүлүгү, кабыл алуусу, темпераменти ж.б.);

2-ден социалдык өзгөчөлүктөрү (үй- бүлөсүндөгү ар кандай шарттары, эмгекчилдиги ж.б.); 3-дөн маданий субьект касиеттери (эркиндикти сүйүүсү, гумандуулугу, тарбиясы ж.б.) [119,133-б.].

Дифференцирленген окутуу методдорун пайдалануу дидактиканын жекече мамиле жасоо принцибинин негизинде иш жүзүнө ашырылат. Окуучулардын өз алдынча иштөөсүн пайда кылуу менен берилген материалды анализдөөгө, жалпылоого, андан негизги түшүнүктү бөлүп алып кароого үйрөтөт жана алардын билим деңгээлдерине карата мамиле жасалуу менен билимдерин өнүктүрүү максаттары коюлат. Ошондой эле сабактын эффективдүүлүгүн жогорулатууга мүмкүнчүлүк түзөт. Жалпы стандарттык программада деңгээлдер боюнча жекече мамиле жасоо программаны кеңейтүүгө, өнүктүрүүгө багыт берет.

Берилүүчү окуу материалдарын пландаштыруу дифференцирлеп окутууну ишке ашыруунун эң негизги компоненти болуп саналат. Мында берилген тема боюнча стандарт, окуу программасы, силлабус, керектүү адабияттар анализденип, жаңы түшүнүктү берүүнүн, калыптандыруунун планы түзүлөт. Планды түзүүдө окуучулардын кандай түшүнүктөрдү биле тургандыгы, кандай жаңы түшүнүктөрдү ала тургандыгы жана жаңы түшүнүктөрдөн эмнени дагы өз алдынча өздөштүрө ала тургандыгы жөнүндөгү, үч аспект анализденип, такталат. Берилүүчү окуу материалынын логико-дидактикалык анализин жүргүзүлүү менен алар теориялык жана практикалык бөлүктөргө бөлүнөт. Теориялык материалдын кандай удаалаштыкта бериле тургандыгынын планын төмөндөгүдөй тартипте түзсө болот:

* жаңы түшүнүктү өтүүдө, кайсыл мурдагы билим, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн бекемдөө керек;
* жаңы түшүнүктөрдү кандай удаалаштыкта берүү керек.

Практикалык бөлүктө берилген теориялык материалдарды бышыктоочу, жыйынтыктоочу, топтор менен өз алдынча иштөөгө деңгээлдеп берилүүчү көнүгүүлөрдү жана текшерүүчү көнүгүүлөрдү, суроолорду берүү пландаштырылат.

Материалдарды тандоодо ар бир топтун жана окуучунун өзгөчөлүгү эске алынуусу керек. Материалдар төмөндөгүдөй максаттар боюнча топтолот:

1) Жаңы түшүнүктү берүү жана калыптандыруу;

2) Топтордо практикалык сабакта иштөө үчүн көнүгүүлөр.

Көлөмү, татаалдыгы жана аткаруунун формалары менен айырмаланган, дифференцирленип, деңгээлдеп түзүлгөн көнүгүүлөр ар кандай мазмунда иргеп алынуу менен ар кандай түрдө берилет.

Көнүгүүлөр окуучулардын жаңы материалды өздөштүрүүгө жана ойлоосун, аң-сезимин өнүктүрүүгө карата тандалып алынышы максатка ылайык. Ар бир деңгээлдеги көнүгүүлөрдүн ичинен татаалыраак көнүгүүлөрдү тандап жылдызча менен белгилөө, ал көнүгүүлөрдү аткарган окуучуларды төмөнкү деңгээлден андан жогорку деңгээлге которуу пландаштырылат.

Демек, ОМКларды түзүү жана аларды колдонууну системалаштыруу зарылдыгын кѳрсѳттү.

Андыктан ОМКларды түзүүнүн жана колдонуунун талаптарын, принциптерин иштеп чыгуу жана аны окуу процессинде ишке ашыруу милдеттери турат.

ОМКны иштеп чыгууда маанилүү болгон талаптар төмөндөгүдөй компоненттерден турат:

1. Ийгиликтүү окууну камсыз кылуучу мурда алынган жана калыптанган билимдерди, билгичтиктерди, көндүмдөрдү жана компетенцияларды системалаштыруу.
2. Күндөлүк жашоого зарыл болгон практикалык маселелерди окуу ишмердүүлүктөрүндѳ колдонуу менен аң-сезимдүү математикалык билимдерге ээ болууну камсыз кылган окутуунун колдонуучулук багыттуулугу.
3. Окутуунун өнүктүрүүчүлүк жана жана тарбия берүүчүлүк функцияларын күчөтүү. Иштелип чыккан мисал жана маселелер окуучулардын таанып-билүү жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү үчүн түзүлөт (алардын ой жүгүртүүлөрүн өнүктүрүү, салыштыруу, анализдөө, жыйынтык чыгаруу билгичтиктерин калыптандыруу ж.б.). Окуу-методикалык комплекстеринде математиканы окутуунун тарбиялык багыттуулугу окуучуларды нравалык, экологиялык, эстетикалык, эмгекчилдикке тарбиялоону ишке ашырган окуу материалдарын тандап алуу менен туюнтулат.
4. Предметке болгон кызыгууну өнүктүрүү. Окуучуларда билгичтиктеринин оң мотивацияларын калыптандырууну жөнгө салууну ишке ашыруучу методикалык система окуу материалынын жеткиликтүүлүгүн божомолдойт.
5. Түшүнүктѳрдү берүүдѳ алгоритмдик багыттуулукту күчөтүү. Окуучулардын жаш курак өзгөчөлүктөрүнө карата алгоритмдик тапшырмалар окуучуларга тексттүү жана түзүүгө карата берилген маселелерди чыгарууда, теоремаларды далилдөөдө зарыл болгон түшүнүктѳрдү өздөштүрүүгө жардам берген удаалаш эрежелерди камтып турат.
6. Дифференцирленген окутуу методдорун пайдалануу. Окуучулардын билим деңгээлдерине карата мамиле жасалуу менен билимдерин өнүктүрүү максаттары коюлат. Жалпы стандарттык программада окутууда деңгээлдер боюнча жекече мамиле жасоо программаны кеңейтүүгө, өнүктүрүүгө багыт берет.

Бул талаптарды аткарууга мүмкүндүк берген математика боюнча ОМКнын дидактикалык мүнөздөлүштөрү төмөндөгү принциптерге таянат: илимийлүүлүк; жеткиликтүүлүк; мазмундук; мотивациялоочу; көрсөтмөлүүлүк; окутуучулук, жекече мамиле жасоо.

Мектептер үчүн математика окуу китебине жалпы дидактикалык принциптердин ишке ашырылышын карайлы:

1. Илимийлүүлүк принциби – окутуу процессинде белгилүү илимий материалдарга карама-каршы пикирдеги фактыларды учуратууга болбойт. Математикалык адабияттарды түзүүдө бул принципти ишке ашыруунун негизги өзгөчөлүгү окуучуларга берилүүчү илимий маалыматтардын татаалдык деңгээлинин акырындап жогорулоосунан турат. Билим берүүнүн илимийлүүлүгүнүн сапаттык мүнөздөмөсү төмөндөгү үч шарт менен түшүндүрүлөт:

1) билим берүүнүн мазмунунун азыркы мезгилдеги илимдин деңгээлине туура келиши;

2) окуучуларга илимий таануунун жалпы методдору жөнүндө бекем элестетүүлөрдү түзүү;

3) таануу процессинин негизги закон ченемдүүлүктөрүн көрсөтүү.

Бул шарттар бири-бири менен тыгыз байланышта, улам алдыдагы шарт кийинки шарттын аткарылышынын негизги базасы болуп саналат.

Биринчи шарт жаңы түшүнүктө каралуучу идеялардын, закондордун, эрежелердин азыркы илим жана техниканын эң жаңы жетишкендиктерине туура келүүчүлүгүн камсыз кылат.

Экинчи шарт илимий таануунун жалпы закондорун билүүнү таалап кылуу менен берилип жаткан жаңы түшүнүктүн корутундуларынын негизделишин, далилденүүчүлүгүн көрсөтөт.

Үчүнчү шарт билим берүү процессинде таануу жана анын негизги закон ченемдүүлүктөрүн калыптандырууну көздөйт.

Эгерде окуу процесси курстун негизги түшүнүктөрүн өздөштүрүүнү камсыз кылбаса, бул же тигил предметтерден окутуунун жеткиликтүүлүгү жөнүндө таптакыр сөз кылууга болбойт. Жаңы түшүнүктөрдү калыптандыруу окуучулардан белгилүү башка таяныч түшүнүктөрдү колдонууну талап кылат. Окуучулар жаңы түшүнүктөрдүн мазмунун ийгиликтүү кабыл алуу үчүн таяныч түшүнүктөрдүн мазмунун жакшы өздөштүргөн болуулары керек. Кээ бир учурларда жаңы түшүнүктөр өзүнөн мурункуларга негизделип киргизилет.

Жеткиликтүүлүк принциби дидактиканын төмөндөгү шарттарынын аткарылышы болуп саналат: жөнөкөйдөн татаалга; жеңилден кыйынга; белгилүүдөн белгисизге.

Бул принцип теориялык жана практикалык материалдардын акырындап көбөйүүсүнүн негизинде ишке ашырылат. Окуу китебинде камтылган кошумча материалдар негизги материалдар менен түздөн-түз байланышта болуш керек.

Мындай негиздердин эң натыйжалуу жолдору катары окуу китебинде тиешелүү көнүгүүлөрдүн системасы кызмат кылат. Мисалы, 9 – класстын алгебра курсунда иррационалдык сандар түшүнүгүн киргизүүдө төмөндөгүдөй көнүгүүлөр өбөлгө түзөт.

1) *а*=4; 8; 9; 20; *п*=2; 3 болсо, катышы кандай рационалдык сандарды аныктайт? Аларды жазып көрсөткүлө.

2) Эгерде 15 жана 6; 5 болсо,  катышы кандай рационалдык сандар болот.

3) Рационалдык сандар берилген: -1; -1,5; ; ; 4,6; 2; 0; -4. Аларды сан огунда көрсөткүлө.

4) А(-3), В(), С(-1,5), Д(0), Е(1), F(3,5) чекиттерин координата огунда белгилеп көрсөткүлө. Бул чекиттердин координаталары кандай сандар?

5)  теӊдемесинин чыгарылышы рационалдык сан болобу? Түшүндүргүлѳ.

2. Математикалык текст кыргыз, орус, англис же грек алфавитинин тамгаларынан башка дагы математикалык символдордун катарын камтып турат. Бул тамгалар алфавиттин тамгаларынын жыйындысы менен математикалык тилдин алфавитин берет. Математикалык тилдин спецификасы башка илимдердин тилдеринен айырмаланып туруучу алгебралык формулалардын символикалык тилдеринен жана геометриялык фигуралардын, графиктердин, диаграммалардын жана башка тилдеринен турат. Андыктан, математикалык символдордун, геометриялык фигуралардын, графикалык диаграммалардын тилдери, илимий тилдердин системасы табигый илимдердин элементтери менен бирдикте математикалык тилди түзүшөт.

Мезгилдүү чексиз ондук бөлчөктөрдөн башка дагы мезгилсиз чексиз ондук бөлчөктөр кездешет. Мисалы арифметикада белгилүү болгон эреженин негизинде  санынан квадраттык тамыр чыгарсак, анда мезгилсиз чексиз ондук бөлчөктү алабыз.

Аныктама:Ар кандай мезгилсиз чексиз ондук бөлчөк

 иррационалдык сан деп аталат.

Мында –бүтүн сан. – оң бүтүн сандар. Иррационалдык сандардын көптүгүн J менен белгилейбиз.

3. Курста программалык кезекте өздөштүрүлгөн суроолордун деңгээли. Бирок, материалдардын баяндалып жазылыш мүнөзү, көнүгүүлөрдүн мазмуну жана алардын татаалдык деңгээлдери, тексттеги суроолор, алардын мүнөзү жана удаалаштыгы – мунун баарын окуу китеби аныктайт. Курсту программанын негизги талаптарына жооп бербеген анча маанилүү эмес суроолор жана тапшырмалар менен түзүү окуучуларга ашыкча материалдарды жүктөөгө гана эмес, математика курсун начар өздөштүрүүгө да алып келет. Ошондуктан окуу китеби жогоруда окуучулар ээ боло турган билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн минимумун аныктап, окуучулардын өздөштүрүүсүн рационалдуу жол менен жетектей тургандай баяндап жазуунун методдорун табуу керек. Мында, теориялык материалдарды рационалдуу методиканын негизинде баяндап жазуу ишке ашырылат. Мисалы, иррационалдык сандар түшүнүгүн берүүдѳ алдын ала окуучуларга белгилүү болгон натуралдык сандарды, бүтүн сандарды, рационалдык сандардын көптүгүн, алардын касиеттерин, алар менен болгон амалдарды, алардын сан огунда жайланышын кайталоо, эске салуу керек. Андан кийин ар кандай бөлчөк санды ондук бөлчөк түрүндө жазуу мүмкүн эместиги көрсөтүлөт. Мисалы: чексиз таза мезгилдүү ондук бөлчөктөрдү, чексиз аралаш мезгилдүү ондук бөлчөктөрдү жана каалагандай бүтүн санды ондук бөлчөк түрүндө жазууга болоору айтылат. Геометриялык жана физикалык чоңдуктарды (узундук, аянт, көлөм, температура ж.б.) өлчөөдө рационалдык сандар жетишсиз. Мисалы: Жагы узундук бирдигине барабар болгон квадраттын диагоналынын узундугун эсептөө керек болсун. Ал катеттеринин узундугу 1 ге барабар болгон тик бурчтуу үч бурчтуктун гипотенузасынын узундугуна барабар. Ал  ге барабар, квадраттын диагоналынын узундугу рационалдык сан менен туюнтулбайт, демек рационалдык сандар кесиндилерди ченөө үчүн да жетишсиздик кылат. Анын узундугун кыскартылбас  бөлчөгүнө барабар деп болжолдосок, анда Пифагордун теоремасынын негизинде =. Мында= 2q2 болгондуктан, оң жагындагы сан жуп болот жана аны менен бирге сол жагы да жуп сан болгондуктан  бөлчөгү 2 ге кыскарылуучу бөлчөк болуш керек, бул шартка карама-каршы болот.

Демек, рационалдык сан болбойт. Гипотенузанын узундугу рационалдык  саны менен туюнтулганын көрсөтөт жана , катеттердин узундугу менен ченелбөөчү узундук дешет. Мындай узундуктарды өлчөө үчүн иррационалдык сандар деп аталуучу жаңы сандардын түшүнүгүн кийирүү зарылдыгы такталып кѳрсѳтүлѳт.

4.Окуу адабияттарынын негизги окуу китептеринен маанилүү айырмачылыгы – аны менен өз эрки менен иштөөдө турат. Ошондуктан, бул адабияттар активдүү негизги функцияларды аткаруу менен окурмандарга кызыгып дилгирлентүүнү пайда кылат. Бул менен мотивациялоочу принцибиишке ашырылат.

Окуучуларды окуп үйрѳнүүгѳ дилгирлентүү үчүн мисал-маселелер кызыктуу сюжеттерден, теориялардын далилдөөсүнѳн, математиканы түшүнүктѳрдү колдонуунун атайын иллюстрацияларынан ж.б. негизги каражаттары бар болгондой түзүлүшү керек.

5. Математика боюнча билимдердин мазмунун өздөштүрүүнүн маанилүү ролун көрсөтмөлүүлүк ойнойт. ОМКнын компоненттеринде тексттин чиймелеринин бар болуусу аны жакшы түшүнүүгө түрткү берет. Мисалы, функциялардын касиеттери менен графиктерин логикалык удаалаштыкта берүү бул максаттар үчүн кызмат кылат.

Көрсөтмөлүүлүк принцибинде төмөнкүлөрдүн туура сакталышы зарыл:

* жаңыны кабыл алуунун каражаты катары;
* ой жүгүртүүнүн иллюстрациясы үчүн;
* байкагычтыкты өнүктүрүү үчүн;
* материалды жакшы эстеп калуу үчүн.

Окутуунун көрсөтмөлүүлүк принциби окуу материалынын жеткиликтүү болуусун камсыз кылууну жана алардын окуу иштерин жеңилдетүүнү көздөйт. Бул принцип окуучулардын көрүү системасына негизделген. Адамдардын тышкы маалыматтарды кабыл алуу системаларынын арасынан көрүү системасы эң натыйжалуу болуп саналат. Ошондуктан жаңы түшүнүктөрдү берүүдө көрсөтмө куралдары оптималдуу пайдалануу максатка ылайык. Көрсөтмөлүүлүк окуучулардын элестетүүсүн кеңейтүү менен, байкагычтыгын жана ой-жүгүртүүсүн өстүрөт. Ошондуктан мугалим сабактын ар кандай этаптарында тийиштүү моделдерди, макеттерди, плакаттарды, сүрөттөрдү, схемаларды, таблицаларды ж.б. пайдаланышат. Бирок, көрсөтмө каражаттарды колдонуу белгилүү бир чекте гана ишке ашырылат жана окутууну көрсөтмө каражаттар менен ашыкча камсыз кылууга жол берилбейт.

6. Ѳзүн-ѳзү ѳнүктүрүү принциби. Окуучунун окуу адабияттарына карата түрдүү булактарды өз алдынча өздөштүрүү үчүн мүмкүнчүлүктөрдү түзүүгө умтулуусу. Ѳзүн-ѳзү ѳнүктүрүү принциби окурмандар үчүн эң жогорку ыңгайлуулукту кандайча түзүү керектигин түшүндүрбөйт – көпчүлүк учурларда окурман кыйынчылыктарды өзү жеңип чыгуусу зарыл. Бул максатка ылайык, проблемалык тапшырмаларды берүү, өз алдынча иштөө үчүн айрым тапшырмалардын жана теоремалардын жоопторун да бербестен атайын калтырып кетүү ж.б. Мындай жол менен өз алдынча, ѳзүн-ѳзү ѳнүктүрүү процесси ишке ашырылат.

7. Жекече иштѳѳ принциби. Окуучулар өздөрүнүн жөндөмдүүлүктөрү, мүнөздөрү жана математикага карата кызыгуусу боюнча айырмаланышат. Ошондуктан ар бир окуучуга өзүнүн жекече өзгөчөлүгүнө карата окуу иштерин берүү окутууну жакшыртууга мүмкүнчүлүк түзөт. Бул класста кошумча жекече тапшырмаларды жана дифференцирленген үй ташырмаларын берүү аркылуу иш жүзүнө ашырылат. Бул максаттар менен жекече текшерүүлөр жүргүзүлөт.

Окутуу процессинде ОМК жана окуу китеби мазмундук жана процессуалдык жактан бирин-бири толуктап билим берүүнүн максаттарын ишке ашырат. ОМК окутуу процессинде методикалык идеяларды, сунуштарды жана окутуу процессин башкаруу каражаты катары колдонулат.

9-класстын алгебра боюнча ОМКсын окуу процессинде колдонууда ОМКнын талаптары жана принциптерин негиз кылып алуу менен тѳмѳндѳгү системаны эске алуу зарыл:

* алгебраны окутууда чечилүүчү маселелер;
* ишке ашырылуучу коюлган маселелердин мазмуну;
* мазмунду тандоо жана аны интерпретациялоо;
* мазмунду берүүнүн ыкмаларын иштеп чыгуу;
* кайтарым байланыштарды ишке ашыруу.

**I глава боюнча жыйынтык**

Биринчи главада изилдөөнүн 1-2-милдеттеринин ишке ашырылышы баяндалды. Тиешелүү психологиялык-педагогикалык жана методикалык адабияттарды талдоо аркылуу ОМК жана аны түзүүнүн теориялык негиздери каралды.

Математика боюнча ОМКнын фундаменти окуу китебине таянгандыктан, окуу китебинин маңызы аныкталды. Окуу китебинин заманбап теориясындагы фундаменталдуу суроолордун бири “окуу китеби” түшүнүгүн аныктоо болуп саналат. Жогоруда келтирилген түрдүү авторлордун окуу китебине түшүндүрмө берүүлөрү биз тараптан “окуу китеби” түшүнүгүнүн маңызын аныктоого ар түрдүү жолдор катарында каралды. Окуу китебинин функционалдык өзгөчөлүктөрүнө заманбап концептуалдык ыкмада жүргүзүлгөн анализ окуу китебинин функцияларын негизги жана кошумча маанилери боюнча классификациялоого мүмкүндүк берди (негизги: билим берүүчү, тарбия берүүчү жана өнүктүрүүчү функциялар).

Биз математика боюнча окуу китептеринин жана окуу адабияттарынын теорияларын жалпы педагогикалык иштеп чыгуу маселесинен, окуучуларды математикага окутууну жакшыртуу дидактикалык негизде окуу-методикалык комплекстерин иштеп чыгуу керек деген жыйынтыкка келдик. Демек, конкреттүү предмет боюнча тарбиялоочу жана билим берүүчү милдеттерди толук ишке ашыруу максатында түзүлүүчү, бул предмет боюнча калыптанган программаны жана окуучулардын жеке өнүгүүлөрүнө кызмат кылуучу окуу- методикалык комплекси 9-класстын алгебра курсу боюнча окутуунун дидактикалык каражаттарынын системасын камтып турат, алардын негизинде окутууну дифференцирлѳѳнүн шартында 9-класстын алгебра курсу боюнча ОМК ларды түзүүнүн талаптары жана принциптери иштелип чыгып чечмеленди.

II ГЛАВА. 9-КЛАССТЫН АЛГЕБРА КУРСУ БОЮНЧА ОКУУ- МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРДИ ТҮЗҮҮ ЖАНА КОЛДОНУУ

**2.1. 9-класстын алгебра курсу боюнча ОМКларды түзүүнүн талаптарын ишке ашыруу**

Биз тараптан иштелип чыккан талаптардын жана принциптердин негизинде 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана аны ишке ашыруунун модели иштелип чыкты (3-сүрөт).



3-сүрөт. Окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана аны ишке ашыруунун схемасы

Математика боюнча түзүлгөн окуу-методикалык комплекс – мугалимдин предмет боюнча теориялык билиминин, методикалык чеберчилигинин жана предметтин мазмунунун негизинде окуу иштердин жүргүзүү деңгээлин жогорулатууга багыт берип, окуучулардын математикалык даярдыктарынын сапатын алгылыктуу деңгээлге жогорулатууга өбөлгө түзөт.

3-сүрөттөгү ОМКнын структурасынын ар бир бөлүмүнө токтолобуз. Ар бир бөлүм өзүнчө компоненттерден турат. Окуу-методикалык комплекстерди түзүү тѳмѳндѳгүлѳргѳ таянат: окуу программасы; окуу китеби; окуу китебинин функциялары; ОМКларды түзүүнүн талаптары жана принциптери.

Окуу программасы, 9-класстын “Алгебра” окуу китеби, окуу китебинин функциялары, ОМКларды түзүү жана ал аркылуу билим берүүнүн талаптары жана принциптери 1-главада талданып берилди.

ОМКнын структурасы тѳмѳндѳгү компоненттерден турат: окуу- методикалык; окуу-маалыматтык; электрондук бѳлүм; текшерүүчү бѳлүм; ѳнүктүрүүчү бѳлүм.

I. ОМКнын курамы. Бул бөлүм документацияны мугалимдердин колдонуусу үчүн арналат. Предмет боюнча ОМКнын курамы төмөндөгүдөй компоненттерден турат:

1. 1. Мамлекеттик билим берүү стандартындагы предметтин мазмунунун жөнүндөгү жалпы негизги, жалпы орто (толук) билим берүүнүн көчүрмөсү (киришүү).

1.2. Берилген предмет боюнча окуучуларга билим берүүдөгү талаптар.

1.3. Календардык - тематикалык план.

1.4. Силлабус.

1.5. Сабактардын окуу-методикалык көрсөтмө.

Предметке киришүү. Бул компонентте предметке кыскача аннотация жазылып, предметтин максаты, милдети жана предметтер аралык байланышы аныкталат. Ошондой эле предметти өздөштүрүүдө күтүлүүчү жыйынтыктар: окуучулардын билимдеринин, билгичтиктеринин системасы киришүү бөлүмүндө чагылдырылат.

Календардык-тематикалык план. Окуу предметтин силлабусу. Окуучулардын курсту өздөштүрүү убактысын уюштуруу жана пландоо үчүн календардык-тематикалык план түзүлөт. Берилген класстын окуучулары эмне үчүн жана эмнени кандай системада, кандай каражаттарды пайдаланып окутуу керек экендиги каралат.

II. Мугалимдер жана окуучулар үчүн окуу-маалыматтык бѳлүм**.** Окуу маалыматтары ар түрдүү формада берилет. Окуу маалыматтарынын негизин окуу китеби, окуу көргөзмөсү же сабактардын план-конспектилери түзөт. Ошону менен катар маалыматтар сөзсүз түрдө тексттик форматта болушу керек.

Сабактардын план-конспектилери. 1. Жаӊы түшүнүктү берүү сабагы. Максаты теориялык суроолордон турган жана бул суроолор боюнча окуу материалынын баяндалып берилишинин формаларын камтып турат. Жабдылышы: окуу китеби. мугалимдер колдонгон китептер, окуу методикалык колдонмолор, интернеттен алынган маалыматтар; сабактын иштелмеси (компьютер, тексттер, схемалар, графиктер ж.б.).

2.Практикалык сабак – билгичтиктерди, көндүмдөрдү колдонууга жана окуучулардын өз алдынча иштөөлөрүн калыптандырууга багытталган сабактын формасы. Практикалык сабактын жабдылышы: окуучулар үчүн практикалык иштерди аткаруунун методикалык көрсөтмөсү; таркатып берилүүчү материалдар, тесттер, тапшырмалар, маселелер ж.б.

3. Глоссарий.Окуучулар окулуучу предметтин мазмунун сапаттуу үйрөнүү үчүн, терминдерди так түшүнүп жана колдонуулары керек. Бул учурда жардамчы каражат катарында терминдердин сөздүгү жана жеке-глоссарийдин болуусу зарыл.

4. Библиографиялык тизме.Бул бөлүмдө жаӊы түшүнүктү берүү жана практикалык сабактардын темалары боюнча негизги жана кошумча окуу адабияттарынын тизмеси жана мугалимдер үчүн окуу-методикалык маалыматтык булактар болот.

5. Интернет-ресурстар.Предметтин темалары менен байланышкан интернет-ресурстар: сайттар, сурап билүү системалар, электрондук сөздүктөр жана байланыш ресурстары.

III. Электрондук бөлүм.Окутуучуга жаңы түшүнүктөрдү берүү курстары жана практикалык сабактарда колдоно турган мультимедиалык маалыматтар берилет [68,43,44].

Мультимедиа – объектилерди жана процесстерди салттуу, тексттик чечмелөө түрүндө эмес, сүрөттүн, видеонун, графиканын, анимациянын, үндүн жардамы менен ж.б. маалымат берүү каражаттарынын комбинациясы менен сүрөттөө (mulli – көп, media – чөйрө, ыкма,каражат). Алар:

1. Аудио - видеофрагменттер;

2. Анимациялар;

3. Презентациялар;

4. Программалык жабдуулар;

5. Компьютердик тренажерлор;

6. Электрондук китептер, сөздүктөр.

Окуу маалыматтарынын (тексттик) негизги формаларынан башка дагы аудио – видео, слайд – презентациялар ж.б. окуу материалдары ОМКны толуктоочу компоненттерден болушат [68,43,44].

IV. Текшерүүчү бөлүм.ОМКнын билимдерди жана көндүмдөрдү элементтик анализ кылууну уюштурууга мүмкүндүк берүүчү дагы бир компоненти болуп жоопторду тандап алуучу тапшырмалардын комплектиси саналат. ОМКнын текшерүүчү бөлүмү түрдүү текшерүүчү материалдарды камтып турат:

1. Темалар боюнча текшерүүчү суроолор;
2. Ар кандай формадагы жоопторду тандап алуучу тесттик тапшырмалар;
3. Семинарлардын, рефераттардын темалары;
4. Окуучулардын жетишүүлөрүн баалоочу критерийлер;
5. Предметтер боюнча экзамендик суроолор.

Мындай тапшырмалардын жыйнагы төмөндөгүдөй талаптарга жооп берүүгө тийиш:

* жоопторду тандап алуучу тесттик тапшырмалар 9-класстын алгебра курсунун бардык темаларын камтууга тийиш;
* тапшырмалардын варианты жетиштүү санда болушу зарыл;
* тапшырмалардын бардык варианттары татаалдыктын деңгээли боюнча бирдей болууга тийиш жана бардык варианттардагы ар бир суроо билимдин бир гана конкреттүү элементинин өздөштүрүлүшүн ар түрдүү ыкма менен текшерүүгө тийиш.

Тесттик тапшырмалар – теориялык билимдерди практикада колдонууда билгичтиктерди жана көндүмдөрдү иштеп чыгуу үчүн, учурдагы жана жыйынтыктоочу текшерүү иштерге өз алдынча даярдануу үчүн түзүлгөн окуу- методикалык материалдар [67, 68].

Тесттик тапшырмалар катары төмөндөгүлөр колдонулат:

- мисал-маселелер. Тапшырманын мындай тиби конкреттүү эсептөөнү жүргүзүүнү, маселени чыгарууну ж.б. талап кылат.

- тесттер. ОМКнын бул компоненти базалык дисциплина боюнча окуу материалын теориялык жана практикалык жактан өздөштүрүүнүн жыйынтыгын текшерүү үчүн текшерүүчү блоктун функциясын аткарат.

V. Өнүктүрүүчү бөлүм:

1. Өз алдынча иштерди аткарууга карата көрсөтмөлөр;

2. Баалоо системасы;

3. Реферат, доклад, чыгармачыл иштердин темалары.

4. Кошумча каражаттар.

Предметти өздөштүрүү боюнча методикалык көрсөтмөдө дисциплинанын бөлүмдөрүн өздөштүрүүнүн жана текшерүү иштерди, теориялык материалдарды өз алдынча өздөштүрүүнүн, тапшырмаларды жана маселелерди аткаруунун рационалдуу технологиялары көрсөтүлүшү керек.

Баалоо системасы. Окутууда окуучулардын окуу тапшырмаларын кабыл алуусу, билимдерди топтоосу, берилгендерди кайра түшүндүрүп айта алуусу жана практикалык колдонуу деңгээлдери бааланат. Азыркы мезгилдеги сабактын талабына ылайык ар бир мугалим баалоо ишмердүүлүгүндө баалоонун төмөндөгүдөй үч түрүн колдоно билүүсү керек: диагноздоочу, калыптандыруучу (формативдик) жана жыйынтыктоочу (суммативдик) баалоо.

ОМКнын мазмунун иштеп чыгууда аныкталган этаптардын удаалаштыгын колдонуу зарыл. Тиешелүү предметтерден ОМКны иштеп чыгуу төмөндөгүдөй тартипте жүргүзүлөт:

1. Предметтин мамлекеттик билим берүү стандартын үйрөнүү жана андагы талаптарга ылайык дисциплинанын максатын аныктоо.
2. Окуу планы боюнча сабактардын айрым түрлөрүнө бөлүнгөн сааттардын жана предметти үйрөнүү максаттарын ишке ашыруу үчүн объектилердин план ичиндеги маанилүүлүгүнүн негиздөө.
3. Предмет боюнча зарыл болгон билгичтиктерди жана көндүмдөрдү калыптандырууда окуу программасына, окуу адабиятына жана окуу-методикалык комплекстерине салыштырма анализ жүргүзүү.
4. Предметтин ОМКсынын жумушчу вариантын түзүү жана эксперименттик текшерүүдө окуу материалдарын өздөштүрүү сапатын текшерүү.
5. ОМКнын материалдарына толуктоолорду киргизүү.
6. ОМКны жактыруу жана бекитүү.

ОМКны түзгөндөн кийин окуу процессинде сынап көрүү, б.а. окуучулардын учурдагы текшерүү иштеринин жыйынтыктары анализденет. ОМК сыноодон өткөндөн кийин кайра толукталып жана бекитилет да, кийин ушундай улам толукталып турат.

ОМКны иштеп чыгуунун жумушчу варианты төмөндөгүдөй этаптардан турат:

* предмет боюнча окуу программасын, тематикалык жана календардык пландарды иштеп чыгуу жана бекитүү;
* окуу китептерин, окуу материалдарынан жаңы түшүнүктөрдү берүүнүн конспектилеринин электрондук варианттын иштеп чыгуу;
* практикалык сабактардын мазмунун жана структурасын иштеп чыгуу ;
* дидактикалык материалдарды иштеп чыгуу;
* ар бир тематикалык блокко текшерүүчү суроолорду жана тапшырмаларды иштеп чыгуу;
* текшерүү иштерине карата тапшырмаларды иштеп чыгуу;
* куучулардын өз алдынча иштерин жана дисциплинаны өз алдынча өздөштүрүү боюнча методикалык сунуштамаларды түзүү.
* окуучулардын өз алдынча иштерин уюштуруу жана учурдагы билимдерин текшерүүнү пландаштыруу.

Билим берүүнүн предметке багытталган салттык парадигмасынан инсанга багытталган парадигмасына өтүшү билим берүү процессинин бардык компоненттеринин өзгөрүүсүн, аны менен катар окуу каражаттарынын өзгөрүшүн дагы талап кылат. Бул жагдай өз кезегинде жаңы программаларды жана окуу китептерин психологиялык-педагогиялык көз караштан негиздөөнү, иштеп чыгууну актуалдаштырат. Инсанга багытталган билим берүү окуучулардын жекече жөндөмдүүлүктѳрүн жана мүмкүнчүлүктөрүн болушунча толук ачууга шарт түзө турган өнүктүрүүчү чөйрөнү түзүүнү талап кылат.

Ошондуктан окуу китептердин жаңы муундары жана ОМКлар жаңы парадигмага ылайык келүүгө, логикалуу болууга, таасын далилдер жана негиздөөлөр, бардык терминдердин түшүндүрмөлөрү менен жабдууга, прикладдык материалдар менен коштолууга, жөнөкөй, жатык тил менен жазылууга тийиш. Бул боюнча В.П.Беспалько мындай деп жазат: «Жакшы окуу китеби – окутуунун максаттары диагноздоочу мүнөздө коюлган, предметти өздөштүрүүдөгү деңгээлин окуучу өзү текшерүүсү үчүн тесттер камтылган, окутуунун мазмуну максаттуу түрдө туюнтулган жана билим алуучулардын ѳздѳштүрүүсү үчүн чоң кыйынчылыктарды туудурбаган окуу китеп. Окуу китеби мугалим сыяктуу эле, окутуунун « аӊ сезимдүү методдорун» колдонушу керек» [34, 98-б.].

Окуу китебинин негизги талабы болуп, анын бөлүмдөрүнүн жана параграфтарынын мазмунунун бир бүтүндүү жана ачык-айкын берилип, текстинде чечиле турган окуу милдеттери белгиленип, алар мотивдештирилүүгө тийиш. Окуу материалынын бөлүктөрү бири-бири менен логикалык түрдө байланышып туруусу зарыл. Окуу китебин жана анын бирдиктерин так түзүү – курсту системалык өздөштүрүүнүн эң маанилүү шарты жана каражаты. Бирок тексттин өзүнүн дагы түзүлүшү, анын аргументтүүлүгү, далилдүүлүгү жана байланыштуулугу андан кем эмес маанилүү.

Мектепте окуу китеби гана эмес, окуу-методикалык комплекстер колдонулат.

Педагогикалык энциклопедияда «окуу-методикалык комплекс практикада ишке аша турган окутуу-тарбиялоо процессинин системалык чечмеленишинин долбоорун элестеткен бардык окуу-методикалык документтердин (пландардын, программалардын, методикалардын, окуу куралдарынын жана башка) жыйындысы, дидактикалык каражат болуп эсептелет» [100].

Азыркы учурда «жаңы окуу китеби», «электрондук окуу китеби», «электрондук окуу-методикалык комплекс» деген терминдер улам көбүрөөк колдонула баштады. Бул жагдайда «жаңы окуу китебин» кадыресе, окутуунун заманбап парадигмаларга байланыштырышат, бирок анын түзүлүшү кадимки окуу китептериндей эле калат.

Ал эми «Электрондук окуу китеби» окуу предметинин негизги илимий мазмунун камтыган, персоналдык компьютердин магниттик алып жүрүүчүлөрүндө (CD, DWD дисктерде) жайгаштырылган жана компьютердик технологиялардын мүмкүнчүлүктөрүнө (мультимедиа, web-технология, онлайн-окутуу ж.б.) негизделген «өзгөчө» китеп болуп саналат. Электрондук окуу-методикалык комплекс (ЭОМК) конкреттүү предмет боюнча бардык тиешелүү болгон окуу материалдарынын (программа, электрондук окуу китеби, методикалык көрсөтмөлөр, окуу-көрсөтмө куралдар, практикум, көнүгүүлөр жыйнагы, окуу маалыматтык колдонмолор, өз билимин текшерүү үчүн тесттер жана башка) компьютердик технологиянын негизинде окутуу процессинин натыйжалуу жүрүшүн камсыз кылган бирдиктүү дидактикалык системалык каражат катары каралат [64].

Ошентип, окуу процессинде колдонулган окуу китептеринин дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүн талдоо электрондук окуу-методикалык комплекстердин артыкчылыктарын көрсөтүп турат. Электрондук окуу-методикалык комплекстерде материал ачык, кызыктуу мультимедиалык формада берилип, анын терең өздөштүрүлүшүнө шарт түзүлөт. Электрондук окуу-методикалык комплекстердин дидактикалык мүмкүнчүлүктөрү электрондук окуу куралдарга караганда бир кыйла кеңири. Анда окуу материалын актуалдаштыруу принциби толук өлчөмдө ишке ашат, окуу маалыматын оперативдүү жаңыртып турууга автордун бардык техникалык мүмкүнчүлүктөрү бар. Бул бир жагынан окуу колдонмосунун көп жактуу бөлүгүнө жаңы маалыматты кошуп турууга, экинчи жагынан базалык окуу материалын өзгөртүүгө, кайра түзүүгө шарт түзөт [68].

Электрондук окуу китептерин, электрондук окуу методикалык комплекстерин түзүүдө программаланган окутуунун принциптери, жетекчиликке алынат. Программаланган окутуу жана анын методикалык негиздери И.Б.Бекбоев, В.П.Беспалько, Т.Курамаева ж.б. эмгектеринде берилген [29; 35; 78].

Алдын-ала түзүлгөн программанын негизинде ишке ашырылган окутуу - программаланган окутуу боло тургандыгы жогорудагы эмгектерде аныкталып каралган. Аталышында эле белгиленип тургандай, программаланган окутуунун негизинде атайын даярдалган программа турат.

«Мындай программада, - деп белгилейт И.Б.Бекбоев, - үйрөнүлүүчү билимдердин мазмуну гана эмес ошол билимдерди түшүнүп билүүнүн бүткүл процесси толук баяндалып кошо жазылат, б.а. үйрөнүлүүчү билимге ээ болуу үчүн билим алуучу кандайча окуп эмгектенүүсү керек экендигинин бүткүл жолу баяндалып көрсөтүлѳт» [29, 27-б.].

Демек программаланган окутуу төмөнкүдөй иш-аракеттерди өз алкагына камтыйт:

* окуу материалын, анча чоң эмес пропорцияларга (окутуучу кадрларга, кадамдарга, дозаларга) бөлүү;
* окуучулардын ишмердүүлүктѳрү боюнча мугалимдин маалымат

алуусу;

* маалыматтарды талдоонун негизинде окутуунун тигил же бул багытын тандап алуу;
* окуу материалын өздөштүрүүдө окуучунун жеке темпин камсыз кылуу;
* мугалимдин билим өздөштүрүүнү башкаруу боюнча иш-аракетин

камсыз кылуу.

Билим өздөштүрүүнү оптималдуу түрдө башкаруу программаланган окутуунун негизги милдети болуп эсептелет. Ал эми башкаруу маселеси өз алкагына тескери байланышты камсыздоо жана окуучунун билиминин өсүшүнө кѳзѳмѳл жүргүзүү маселелерин камтыйт.

В.П.Беспалько окутууну программалоонун төмөнкүдөй этаптарга бѳлүүнү сунуштайт: программанын операциялык бѳлүгү; тескери байланыш бѳлүгү; кѳзѳмѳлдѳѳчү бѳлүгү (кандайдыр бир маалыматты жана билим алуучу аткара турган аракеттерди камтыган бөлүк) [35,-14б].

Азыркы электрондук окуу китептерин түзүүдө дагы ушул аракеттер эске алынат.

* Программанын операциялык бѳлүгү . Бул – программанын негизги бөлүгү деп эсептелет. Мында маалыматты кабыл алуу менен бирге, аны эске тутуу, системалаштыруу жана ар түрдүү абалда колдоно билүү маселеси чечилет.
* Тескери байланыш бѳлүгү. Окуучу өздөштүрүлүүчү материалды кандай кабыл алып жаткандыгы тууралуу маалыматтын болушу. Анын негизинде ал өзүнүн окуу аракеттерин башкарат жана өз алдынча оңдоо жүргүзөт. Тескери байланыш аркылуу окуучунун таанып билүү аракеттеринин мүнөзүн маалымдап туруу маселеси программаланган окутуунун негизги принциптери болот. Тескери байланыш ички (окуучуга) жана сырткы (мугалимге) деп бөлүнөт. Ошондуктан операциялык бѳлүк менен бирдикте тескери байланыш бѳлүгү дагы пландаштырылат. Мында окуучунун аракеттеринин тууралыгы, кетирген катачылыктарынын себеби, аны жоюуга карата аткарылуучу аракеттер келтирилет.
* Кѳзѳмѳлдѳѳчү бѳлүгү. Сырткы тескери байланышты камсыз кылуу үчүн операциялык бѳлүктѳ, кээде билим текшерүү максатында, өзүнчө кѳзѳмѳлдѳѳ жүргүзүлөт. Программаланган окутуунун кѳзѳмѳлдѳѳчү бѳлүктѳрү даяр жооптору бар тапшырмаларды камтыйт. Ага берилген жооптордун негизинде окуучунун окуу материалын канчалык деңгээлде өздөштүрө алгандыгы маалымдалат.

Окуу процессинде окуучулардын өз алдынча иштерин аткарууга, колдонууга багытталган электрондук окуу каражаттарын түзүүнү карайлы.

Электрондук окуу каражаты – окутуунун, кѳзѳмѳлдѳѳнүн, моделдештирүүнүн жана магниттик маалымат алып жүрүүчүлөрдө (катуу жана ийилчээк диск) сакталган башка программалардын комплектисин түзөт, мында негизинен окуу предметинин мазмуну чагылдырылат.

Электрондук окуу каражаттары тѳмѳндѳгү учурларда өзгөчө эффективдүү болот:

* кыска убакыт ичинде тескери байланышты камсыз кылат;
* керектүү маалыматты бат табууга жардам берет (тексттик издөө);
* гипертексттик түшүндүрмөлөргө көп жолку кайрылууда убакыт

үнөмдөлөт;

* кыскача тексттер менен бирге сүрөттөлүштөрдү көрсөтөт, ар кандай

процесстерди моделдештирет ж.б. [68, 124-б.]

Электрондук окуу куралын түзүүдө аталган каражаттарды ылайыктуу тандап алуу маселеси коюлат. Бул маселенин чечилиши окутуу максатына, окутуу милдеттерине жана мазмунуна жараша болмокчу. Ошондуктан каражаттарды тандоонун төмөнкүдөй критерийлери ылайыктуу деп эсептейбиз:

* кандайдыр бир конфигурациядагы аппараттык каражаттар;
* сертификатталган программалык системалар;
* талап кылынган деңгээлдеги адистер.

Азыркы учурда электрондук китептерге коюлуучу негизги талап болуп, сунушталуучу маалыматтын максаттуу структураланышы эсептелет.

Өз алдынча иштерге берилген тапшырмалар электрондук окуу китебиндеги окуу материалынын тегерегинде болууга тийиш, окуучулар ошол материалдардын негизинде берилген тапшырмаларды аткаруу менен кабыл алган билимдерин бышыктоолору зарыл. Компьютердик технологияларды колдонуу окутуунун эффективдүүлүгүн жогорулатат жана ошондой эле окуучулардын өз алдынча иштерин өркүндөтүүдѳ, окуучуларга дифференцирленген жекече мамиле жассодо негизги каражат болуп саналат.

ОМКны иштеп чыгууда маанилүү болгон талаптар төмөндөгүлѳрдѳн турат: билимдерди системалаштыруу; колдонуучулук -багыттуулук; окутуунун өнүктүрүүчүлүк жана жана тарбия берүүчүлүк функцияларын күчөтүү; алгоритмдик багыттуулук; мотивациялоо; дифференцирленген окутуу методдорун кеӊири пайдалануу.

Дифференцирленген окутуу методдорун пайдаланууда окуучулардын өз алдынча жекече иштөөсүн пайда кылуу менен алардын билим деңгээлдерине карата мамиле жасалат жана билимдерин өнүктүрүү максаттары коюлат. Деңгээлдеп окутуу дидактиканын жекече мамиле жасоо принцибинин негизинде ишке ашырылат [119,130-б.].

Деңгээлдеп окутуу төмөндөгү компоненттерден турат:

I. Класстагы окуучуларды деңгээлдеп окутууга даярдоо;

II. Окуу материалын берүүнү пландаштыруу;

III. Атайын окуу материалдарын иргеп алуу;

IV. Окуу процессин уюштуруу;

V. Кайтарым байланышты иш жүзүнө ашыруу;

VI. Билим, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн текшерүү.

I. Класстагы окуучуларды деңгээлдеп окутууга даярдоо.

Математика сабагында деңгээлдеп окутууну иш жүзүнө ашыруу үчүн алардын окуу мүмкүнчүлүктөрү аныкталат. Ар бир окуучунун окуу мүмкүнчүлүктөрүн, деңгээлдерин объективдүү аныктоодо алардын төмөндөгүдөгү өзгөчөлүктөрү эске алынышы зарыл:

1) Предметке болгон кызыгуусу;

2) Кабыл алуусу, көңүл буруусу, байкоосу, анализ жасоону билүүсү;

3) Өз алдынчалыгы, ой-жүгүртүүсү, активдүүлүгү;

4) Математика боюнча талап кылынуучу билим, билгичтигинин жана көндүмүнүн деңгээлдери;

5) Иштөө жөндөмдүүлүгү.

Окуучулардын жогорудагы критерийлер менен деңгээлдерин аныктоо тесттерди, текшерүү иштерди алуу менен аныкталат.

Окуучулардын аныкталган окуу мүмкүнчүлүктөрүнүн деңгээлине карата төмөндөгүдөй топторду түзүү.

А"- математикалык билимдери талапка ылайык болбогон окуучулар.

"Б"- математиканы үстүртөн билгендер, орто деңгээлдеги окуучулар.

"В"- математикалык билимдери жогору болгон, тиешелүү материалдарды жакшы өздөштүргөн, предметке кызыккан, активдүү, өз алдынча иштеген окуучулар.

II. Берилүүчү окуу материалдарын пландаштыруу деңгээлдеп окутууну ишке ашыруунун эң негизги компоненти болуп саналат. Мында берилген тема боюнча окуу программасы, керектүү адабияттар анализденип, жаңы түшүнүктү берүүнүн, калыптандыруунун планы түзүлөт. Планды түзүүдө окуучулардын кандай түшүнүктөрдү биле тургандыгы, кандай жаңы түшүнүктөрдү ала тургандыгы жана жаңы түшүнүктөрдү бышыктоо үчүн берилүүчү көнүгүүлөр менен өз алдынча иштөөгө кандай иштер берилүү керектиги жөнүндөгү, үч аспект анализденип, такталат. Берилүүчү окуу материалынын логиколык дидактикалык анализи жүргүзүлөт жана алар теориялык жана практикалык бөлүктөргө бөлүнөт. Теориялык материалдын кандай удаалаштыкта бериле тургандыгынын планы төмөндөгү тартипте түзүлөт:

- жаңы түшүнүктү өтүүдө, кайсыл мурдагы предметтик компетенцияларын бекемдөө керек;

- жаңы түшүнүктөрдү кандай удаалаштыкта берүү;

- теориялык материалдын толук мазмуну.

Андан кийин теориялык материалдарды бышыктоочу, жыйынтыктоочу, бөлүнгөн топтор менен өз алдынча иштөөгө деңгээлдеп берилүүчү көнүгүүлөрдү жана текшерүүчү көнүгүүлөрдү, текшерүүчү суроолорду берүү пландаштырылат.

III. Атайын окуу материалдарын иргеп алуу.

Окуу материалдарды тандоодо класстын жана ар бир окуучунун өзгөчөлүгү эске алынуу менен төмөндөгүдөй максаттар боюнча топтолот:

1) Жаңы түшүнүктү берүү жана калыптандыруу;

2) Бөлүнгөн топтор менен бышыктоочу жана өнүктүрүүчү көнүгүүлөрдү иштетүү.

Көлөмү, татаалдыгы жана аткаруунун формалары менен айырмаланган дифференцирленип, деңгээлдеп түзүлгөн көнүгүүлөр ар кандай мазмунда иргеп алынуу менен ар кандай түрдө берилет.

"А" группасындагы окуучулар үчүн жөнөкөй, берилген материалды өздөштүрүүгө берилген жөнөкөй көнүгүүлөр иргеп алынат. Аларды төмөндөгүдөй түрдө берсе болот:

- чыгарылышынын үлгүсүн берүү аркылуу ;

- чыгаруунун көрсөтмөсү менен;

- чыгаруунун алгоритмин көрсөтүү аркылуу;

- теориялык материалдар боюнча таяныч конспектилерди пайдаланып чыгарууга карата.

"Б" группасындагы окуучулар үчүн орто татаалдыктагы, активдештире турган, мурдагы билим жана билгичтиктерин пайдалана турган көнүгүүлөр;

"В" группасындагы окуучулар үчүн татаалыраак жана жогорку татаалдыктагы ой-жүгүртүүнү талап кылуучу өнүктүрүүчү көнүгүүлөр иргеп алынат.

Көнүгүүлөрдү окуучулар жаңы материалды өздөштүрүүгө жана ойлоосун, аң-сезимин өнүктүрүүгө карата тандалып алынышы максатка ылайык. Ар бир деңгээлдеги көнүгүүлөрдүн ичинен татаалыраак көнүгүүлөрдү тандап жылдызча менен белгилөө, жана аларды аткарган окуучуларды төмөнкү деңгээлден андан жогорку деңгээлге которуу пландаштырылат.

IV. Окуу процессин уюштуруу.

Билимдерди туура калыптандыруу үчүн пландаштыруу гана жетишсиз, ал үчүн билимдерди берүүнү жана калыптандырууну туура уюштуруу талап кылынат. Ошондуктан, окуу процессин туура уюштуруу, окутуунун ар кандай формаларын, методдорун дидактикалык принциптерге таянып колдонуу. Ал үчүн талапка ылайык шартты түзүү, иштөө темпин текшерүү, активдештирүүгө багыт берүү. Жаңы материалды калыптандырууда деңгээлдеп, айрым түшүнүктөргө карточка-консультация, карточка-инструкция, көнүгүүлөрдү аткаруунун планы, чиймелер, жумушчу дептерлер ж.б. ларды пайдалануу.

V. Тескери байланышты иш жүзүнө ашыруу.

Жаңы материалды өздөштүрүүнүн оптималдуу жолу бул окуучу менен мугалимдин ортосундагы тескери байланышты ишке ашыруу, бул окуучунун өзүнүн эмгегине милдеттүү түрдө мамиле жасоого тарбиялоо менен өзүнүн катасын убагында оңдоо менен окууга карата активдүүлүгү өсөт. Кайтарым байланыш төмөндөгүдөй жолдор менен иш жүзүнө ашырылат: оозеки суроолор, топторго деңгээлдеп берилген көнүгүүлөр боюнча текшерип баалоо, жекече иштөөгө берилген карточкалар боюнча текшерүү, компьютердик текшерүү ж.б.

VI. Предметтик компетенцияларын текшерүү.

Текшерүү төмөндөгү максаттар үчүн жүргүзүлөт:

- өздөштүрүүнүн деңгээлин аныктоо;

- теориялык материалды өздөштүрүүнүн сапаты;

- жаңы түшүнүктөрдү өздөштүрүүдө мурдагы билим жана билгичтиктерин пайдалана билишин аныктоо;

- окуучулардын логикалык ойлоосунун деңгээлин аныктоо.

Текшерүүнүн төмөндөгүдөй формаларын пайдаланса болот: мугалим тарабынан критерий боюнча текшерүү; окуучунун өзүн-өзү текшерүүсү; өз-ара текшерүү; текшерүүнүн жамааттык формасы. Текшерүүнүн негизинде, түшүнбөгөндүк же каталар болсо кайра таяныч конспектилери боюнча баштапкы этапка кайрылуу.

Мисалы, 9-класста "Математикалык индукция методу" темасын деңгээлдеп окутууну карайлы.

Теманы жөнөкөйдөн татаалга өтүү принцибинин негизинде беребиз.

Айрым учурлардан жалпы корутунду чыгаруу жолу индукция методу деп аталат. "Inductio" латын сөзүнөн алынган сөзмө-сөз которгондо "тартипке салуу" дегенди түшүндүрөт. Индукция бир катар жекече ырастоолорго таянып, алардын жардамы менен жалпы корутунду алуучу ыкма болуп эсептелет .

Эгерде чектүү сандагы мүмкүн болгон айрым учурлардын ар бирин кароонун негизинде жалпы жыйынтыкка келсек, анда талкуулоонун мындай методу толук эмес индукция деп аталат.

1) Мисалы:  барабарсыздыгын канааттандыруучу ар бир n натуралдык саны, жөнөкөй сан же үчтөн ашпаган жөнөкөй көбөйтүүчүлөрдүн көбөйтүндүсү түрүндө көрсөтүлө тургандыгын далилдегиле.

-натуралдык сандарды карайбыз.

Мында - жөнөкөй сандар.

-жөнөкөй эки сандын көбөйтүндүсү катары, 8 – бул жөнөкөй үч сандын көбөйтүндүсү катары көрсөтүлөт.



Бул талкуулоонун эң ишенимдүү методу.

Кээде жалпы натыйжаны жетишерлик көп сандагы айрым учурларды кароонун негизинде чындыкка окшош жыйынтыкты берүүгө болот. Бул толук эмес индукция методу деп аталат. Бирок, толук эмес индукция менен алынган натыйжа, бардык айрым учурларды камтыган так математикалык талуулоо менен далилденмейинче ал гипотеза боюнча кала берет.

2) Мисалы: Алгачкы удаалаш так сандардын суммасын табуу талап кылынсын.

так сандарын удаалаш кошуп, төмөнкүнү алабыз.











Бир нече айрым учурларды карагандан кийин төмөнкү жалпы корутунду келип чыгат:

 (1)

Мындан, "Алгачкы удаалаш так сандардын суммасы (1) ге барабар деген жыйынтыкка келебиз. .

Андан кийин толук эмес математикалык индукция аркылуу кээде ката жыйынтыкка келээрин мисалдар менен көрсөтүү.

Жогоркуларды жалпылап, математикалык индукция принциби берилет.

Эгерде туюнтмасы (мында – натуралдык сан);

1) үчүн туура болсо, жана

2)  үчүн (мында –каалагандай натуралдык сан) туура экендигинен;

3) үчүн дагы чындык экендиги келип чыкса,  сүйлөмү каалагандай  натуралдык саны үчүн да туура болот.

Математикалык индукция принциби математикада көп колдонулушка ээ болгон натуралдык сандардын арифметикасынын аксиомаларынын бири болуп эсептелинет. Бул принципке математикалык индукция методу деп аталуучу методдун далилдениши негизделген.

Математикалык индукция методу боюнча далилдөө төмөндөгүдөй жүргүзүлөт. Далилдөө  үчүн текшерилет. Далилдөөнүн бул бөлүгү индукциянын негизи деп аталат. Андан кийин индукциялык кадам деп аталган далилдөөнүн бөлүгү каралат. Бул бөлүктө үчүн туура деп эсептеп (индукциянын болжомолу), үчүн тууралыгы далилденет.

Жогоруда берилген (1) формуланын тууралыгын далилдейли.

1)  Демек үчүн (1) туура.

2) - ар кандай натуралдык сан болсун,  үчүн ырастоо туура деп эсептейли, б.а.



3) натуралдык саны үчүн тууралыгын, б.а.

экендигин далилдейбиз.

Чындыгында эле, 

Демек, ар кандай натуралдык маанилер үчүн (1) сүйлөм туура.

Бир нече сүйлөмдөрдүн математикалык индукция аркылуу далилдөөсүн карагандан кийин жыйынтыктоо, "толук индукция", "толук эмес индукция" жана "математикалык индукция" методдорунун айырмачылыгын кароо.

Математикалык индукция – бул ар бир натуралдык сан үчүн туура болгон жалпы айтылыштарды, б.а. "ар бир натуралдык сан үчүн  туура" түрүндөгү айтылышты далилдөөчү атайын метод. Бул метод эң ишенимдүү жыйынтыкка алып келет.

Берилген материалды бышыктоодо атайын даярдалган деңгээлдер боюнча көнүгүүлөрдү сунуш кылуу.

Мисалы: "А" группалары үчүн төмөндөгү көнүгүүлөргө типтеш жөнөкөй көнүгүүлөр сунуш кылынат.

1. Айырмасы  болгон арифметикалык прогрессиянын каалаган мүчөсү  ге барабар экендигин далилдегиле.

1)  болгондо,  болот. Демек формула туура.

2)  болгондо туура деп болжолдойлу, б.а. 

3) үчүн формуланын туралыгын далилдейли.

 болот. Демек бул үчүн дагы формула туура.

Ошентип,  дин каалаган мааниси үчүн  формуласы туура.

2.Томпок  бурчтуктун ички бурчтарынын суммасы ге барабар экендигин далилдегиле.

3. барабарсыздыгынын натуралдык сандар үчүн туура экендигин далилдегиле.

4.Эгерде  болсо, анда  аткарыла турган  дин бардык натуралдык маанилерин тапкыла(Ж).

№4 - көнүгүү окуучудан ой-жүгүртүүнү талап кылат, ошондуктан аны жылдызча менен белгилейбиз, эгерде окуучу №4 тү аткарса анда "Б" группасына өтөт.

"Б" группасындагы көнүгүүлөр.

1. каалагандай сан болгондо  суммасы 6 га бөлүнө тургандыгын далилдегиле.

Берилген айтылышты аркылуу белгилейли.

1) болгондо , сумма 6 га барабар, демек, А(1) орун алат.

2)  болгондо, суммасы 6 га бөлүнөт десек, анда  орун алат.

3) үчүн сүйлөмүнүн туура экендигин далилдейли.

 Мында ар бир кошулуучу 6 га бөлүнөт. Демек, берилген сүйлөм туура. Бул кошулуучулардын эмне үчүн 6 га бөлүнө тургандыгын окуучулардан айтып беришин талап кылуу.

Орто деңгээлдеги көнүгүүлөр сунуш кылынат. "Б" группасындагы көнүгүүлөрдүн ичинен татаалыраак бир көнүгүү жылдызча менен белгиленет. Эгерде окуучу ал көнүгүүнү аткарса, "В" группасына өтөт.

"В" группасына жогорку деңгээлдеги татаал, мурдагы алган билимдерин, билгичтиктерин колдоно турган көнүгүүлөр сунуш кылынат.

Көнүгүүлөрдү деңгээлдеп берүү окуучулардын өз алдынча иштөөсүн пайда кылуу менен берилген материалдан негизги түшүнүктү бөлүп алып кароого үйрөтүү менен математика боюнча предметтик компетенцияларын жогорулатат.

Окуучулардын математикага болгон мотивациясын пайда кылуу жана өнүктүрүү үчүн математиканын практикалык колдонулуштары менен кенен тааныштырып окуучуларды математика илимине кызыктырууга жана алардын илим изилдөөчүлүк көндүмүн пайда кылууга өбөлгө жаралат.

9-класстын алгебрасында окуу китебинен башка окуу куралдары, ар кандай мисал жана маселелердин жыйнактары, математикалык класстар боюнча тажрыйбалардын жыйынтыктары, олимпиаданын маселелери, ж.б. колдонулат. Ошондой эле математика боюнча газета, журналдардан жана интернеттен керектүү материалдар алынат.

Мугалим тарабынан бекитилген окуу программасына ылайык, окутуунун максатына жете тургандай, ар бир темага туура келүүчү көнүгүүлөрдүн системасы түзүлөт. Көнүгүүлөрдүн системасы окуучулардын өз алдынча жекече иштөөсү үчүн ар бирине таратылып берилет.

Мында көнүгүүлөр, жогоруда айтылгандай ар кандай жыйнактардан, олимпиадалардын материалдарынан жана газета-журналдардан алынат, же мугалимдер, илим изилдѳѳчүлѳр тарабынан түзүлѳт. Ар бир окуучуга өзүнүн жекече өзгөчөлүгүнө карата окуу иштерин берүү окутууну жакшыртууга мүмкүнчүлүк түзөт. Бул класста кошумча жекече тапшырмаларды жана дифференцирленген үй ташырмаларын берүү аркылуу иш жүзүнө ашырылат. Бул максаттар менен жекече текшерүүлөр жүргүзүлөт.

Математиканын практикалык колдонулушу математиканы окутууда эң алдыңкы орунда турган маселелерден болуп саналат. Математиканы окутууда математика курсунун багыттары бири-бири менен байланышта окуп үйрөтүлөт. Мисалы, функциялардын графиктерин берүүдө геометриялык өзгөртүүлөр түшүнүгү менен байланышта, теңдемелерди, барабарсыздыктарды график түрүндө чыгаруу менен геометриялык интерпретациясын берүү ж.б.

**2.2. IX-класстын алгебра курсунун дифференцирлеп окутууга багытталган окуу**-**методикалык комплексин түзүү**

Алгебра курсун окутуу процессинде ОМКларды колдонуу анын компоненттеринин ортосундагы өз ара байланышты тереңдетүүгө мүмкүндүк берет жана окуучунун аракетинин максаттуу, системалуу, кандайдыр бир деңгээлде программаланган, б.а. так пландаштырылган уюштуруусун камсыз кылат.

9-класстын алгебра курсун ОМКнын негизинде окутуу орто мектептеги окуу процессин уюштуруунун сабак формасында жүзөгө ашырылат. Ошондой эле окутуу процессинде дифференцирленген окуучулардын өз алдынча жекече иштерин уюштуруу формасын колдонуу сунушталат.

Сабактын максаты, милдети, окутуудагы күтүлүүчү натыйжалар класстын жаш өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен МББСнын негизинде аныкталат. Окуу материалын мамлекеттик стандарттын талаптарынын деңгээлинде өздөштүрүүнү камсыз кылуу үчүн конкреттүү аныкталган талаптар окуу ишмердүүлүгүнүн түрлөрүн пландаштырууга жардам берет. Мугалим тарабынан предметти окутууда жаңы инновациялык технологияларды колдонуу пландаштырылат.

9-класстын алгебра курсун илимий эмгектерди изилдөөлөрдү талдоонун негизинде түзүлгѳн “Окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн жана аны ишке ашыруунун схемасын” ишке ашыруу үчүн төмөнкү дидактикалык талаптардын ишке ашырылыш зарылдыгы келип чыгат:

1. 9-класстын алгебра курсунун ОМКнын комплекстүү максатын аныктоо;
2. Окуу процессинин натыйжалуулугун жогорулатууга багытталган окутуунун методдорун жана аларга каражаттарын тандоо;
3. 9-алгебра курсу боюнча сабактарды өткөрүүнүн методикасын иштеп чыгуу;
4. Ар бир глава боюнча суроолорду, тапшырмаларды түзүү жана аны ѳздѳштүрүүнүн формаларын аныктоо.

Алгебра курсунун ОМКсынын комплекстүү максаты – мугалим менен окуучунун биргелешкен ишинин негизинде окуучу ээ боло турган күтүлүүчү натыйжа. Сабактын максаттарын жана милдеттерин пландаштырууда ар бир сабак мектептеги бүткүл окуу ишинин айрым гана звеносу экендигин эске алууга туура келет. Ошондуктан окутуунун максаттарынын жана милдеттеринин да өзүнчө бир белгилүү тизмектештик байланышы бар экендигин да жетекчиликке алуу зарыл. Билим берүүчүлүк максаттар сөзсүз ар бир сабакка карата аныкталат, ал эми тарбия берүүчүлүк жана өнүктүрүүчүлүк максаттарды ар бир сабакка карата дайыма талап кылуу милдеттүү эмес, мындай максаттар сөзсүз түрдө бир нече сабактардын системасы боюнча аныкталып ар бир сабакта конкреттештирилүүгө тийиш [74, 94].

Силлабус – (латын сөзүнөн *syllabus* –тизме) бул үйрөнүлүүчү предметтин кыскача баяндалышын, максатын, милдетин, жана талаптарын, өтүлүүчү темалардын мазмунун, баалоо критерийлерин, негизги жана кошумча адабияттардын тизмесин камтыган предметтин окуу-методикалык программасы [31].

Силлабус негизги эки функцияны аткарат:

Маалыматтык-методикалык функциясы – билим берүү процессинин бардык катышуучуларына каралып жаткан предметтин максатын, окутуу стратегиясынын жалпы мазмунун билүүгө жана каралып жаткан предметтин түшүнүктөрү менен катышуучуларды өнүктүрүү жана тарбиялоо боюнча маалыматтарды берет.

Уюштуруучулук-пландоочулук функциясында – предметти окутуунун этаптарга бөлүнүшү, окуу материалынын структурасы жана анын ар бир этапта сапаттык жана сандык мүнөздөлүшү каралат.

Календардык-тематикалык план предметтик темаларды ориентациялоо катары сунушталат. Анда математикалык билим берүүнүн мамлекеттик талаптары боюнча окуу материалынын бөлүштүрүлүшү жана ар бир теманы өздөштүрүүнүн убактысы, кошумча материалдар, өз алдынча иштердин түрлөрү каралат.

Календардык-тематикалык пландоонун мазмуну окутуунун төмөнкү маселелерин аныктаган, азыркы учурда актуалдуу болгон компетенттүү, жеке окуучуга багытталган чыгармачыл мамилелерди иш жүзүнө ашырууну сунуштайт:

* математикалык билим, билгичтиктерге ээ болуу;
* ой жүгүртүүнүн, чыгармачыл ишмердүүлүктүн жалпы ыкмаларына ээ болуу;
* окуу таанып-билүүчүлүк, коммуникативдик, рефлексивдик, өзүн-өзү өнүктүрүүчүлүк компетецияларга ээ болуу.

Изилдөөнүн милдеттерине ылайык, 9-класстын алгебра курсу боюнча силлабус Кыргыз Республикасынын Мамлекеттик Билим берүү стандартынын талаптарына ылайык түзүлдү.

**9- класстын алгебра курсунун силлабусу**

**1.** **Окутуучу жөнүндө:** Ажибекова Айзада Токтогуловна

Контактык маалымат:иштеген жери – Ош шаары, Ош мамлекеттик университетинин "Билим" лицейи, тел.0778068182.

**2. Предметтин аталышы:**Алгебра. 9-класс.

**3. Курстун өтүлүү мөөнөтү:** I, II, III, IV чейректер

**4. Пререквизити жана постреквизити.**

Курстун пререквизити:Аталган предметти ийгиликтүү (жеткиликтүү) өздөштүрүү үчүн орто мектептин математикасынын 5-8–класстардагы окуу программасынын көлөмүндөгү билим жетиштүү.

Курстун постреквизити: (үйрөнүлүүчү предметке колдонулган билимдер): алгебра курсу математика курстарынын ичинен негизги мектепти аяктоочу болуу менен бирге арифметика, алгебра, геометрия, математика мугалимдеринин жалпыланган иш-тажрыйбасынын натыйжаларысыз жана тектеш предметтердин араларындагы байланыштарысыз иш жүргүзө албайт.

1. 9-класстын алгебра курсунун максаты:негизги мектептин базалык деңгээлинде математиканы үйрөнүү төмөндөгүдөй максаттарга багытталат:

9-класста алгебраны окуп үйрѳнүү алдыңкы класстарда окуп-үйрѳнгѳн материалды тереңдетип ѳздѳштүрүү болуп эсептелет. Бул мамиленин алкагында рационалдык, иррационалдык, тригонометриялык, көрсөткүчтүү туюнтмаларды, функцияларды, теңдемелерди, барабарсыздыктарды жана алардын системаларын кароо жана терең өздөштүрүү улантылат, сан удаалаштыгы арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар, математикалык индукцияларды колдонуунун жѳнѳкѳй ыкмаларын мисал-маселелерди чыгарууда пайдаланат. Математиканын колдонуучулук багыты күчөтүлөт. Математикалык түшүнүктѳрдүн айлана-чөйрөнүн ар кандай тармактарында колдонулушу болуп, экономика, физика, химия, география ж.б., түшүнүктөрдү моделдештирүүнүн куралы боло алат.

* математиканы илимдин универсалдуу тили катары жана ал жөнүндөгү түшүнүктөрдү-кубулуштарды жана процесстерди моделдештирүүнүн каражаты катары калыптандыруу;
* математикалык билимдерин андан ары окууну улантууга зарыл болгон билимдерге ээ кылуу үчүн логикалык ой жүгүртүүнү, мейкиндиктик элестетүүнү, логикалык маданиятты өнүктүрүү;
* мектептеги табигый илимдер предметтерин базалык деңгээлде өздөштүрүү үчүн жана күнүмдүк жашоого зарыл болгон математикалык билимдерди алуу үчүн математикалык компетенттүүлүктѳргѳ ээ кылуу;
* ички дүйнөнүн маданиятын математикалык каражаттар менен тарбиялоо: математикага жалпы адамзаттык маданияттын бөлүгү катары мамиле кылуу: математиканын өнүгүү тарыхы, математикалык идеялардын эволюциясы менен таанышуу, коомдук прогресс үчүн математиканын маанилүүлүгүн түшүнүү.

**6. Курсту окуп үйрөнүүнүн натыйжасында окуучу төмөнкүдөй жыйынтыкка ээ болуусу керек:**

* түшүнүк алуусу керек: курстун негизги материалдарын боюнча кенен, так түшүнүк алуулары керек;
* билиши керек: квадраттык функция жана анын түрлөрү, касиети, графиги ж.б. менен иштегенди, квадраттык барабарсыздыктар, графикалык метод жана интервалдар методу, теңдемелер жана теңдемелер системасы, арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар, математикалык индукция, рационалдуу көрсөткүчтүү даража жана анын түрлөрү, тригонометриянын элементтери жана тригонометрия катышкан бардык функция, теңдеме, формулалар менен иштегенди үйрөнүшүп мисал маселелерди чыгарышат;
* колдоно алышы керек:окуучу ар түрдүү тапшырмаларды аткарууда курстун негизги түшүнүктѳрүн жана касиеттерин колдоно алышы керек;
* жөндөмдүү болушу керек: төмөндөгүдөй компетенцияларга ээ болушат:окуу– таанып – билүүчүлүк, багыттуулук. рефлексивдик, коммуникативдик, маалыматтык, социалдык эмгектик.

**7. 9-класстын алгебрасынын окуу предмети катары милдеттери:**

Учурда республикабыздын кыргыз 9-класстары авторлору Иманалиев М. ж.б. болгон алгебра курсун окушат. Негизги мектептин базалык деңгээлинде алгебра курсун үйрөнүү төмөндөгүдөй удаалаштыктагы мазмунда берилет: “Квадраттык функциялар”, “Теӊдемелер жана теӊдемелер системасы”, “Арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар”, “Рационалдык кѳрсѳткүчтүү даража”, “Тригонометриянын элементтери”.

Көрсөтүлгөн мазмундун алкагында төмөндөгүдөй милдеттер чечилет:

* сандар жөнүндөгү түшүнүктөрдү системалаштыруу: сандык туюнтмалардын жана формулалардын жаңы түрлөрүн үйрөнүү; практикалык көндүмдөрдү жана эсептөө маданиятын жакшыртуу; алгебралык аппаратты кеңейтүү, өнүктүрүү жана анын математикалык, математикалык эмес маселелердеги колдонулуштарын көрсөтүү;
* функциялар жөнүндөгү түшүнүктөрдү системалаштыруу жана кеңейтүү, үйрөнүлүүчү функциялардын классын толуктоо, реалдуу көз карандылыктарды изилдөөдө жана жазууда функциялардын колдонулуштарын көрсөтүү;
* курчап турган дүйнөдө ыктымалдык – статистикалык закон – ченемдүүлүктөр жөнүндөгү түшүнүктөрдү кеңейтүү;
* математикалык тилди байытуу менен интеллектуалдык жана речтик билгичтиктерди, логикалык ой жүгүртүүнү өнүктүрүү;

**8. Курс жөнүндө кыскача маалымат:**

**Курстун түзүлүшү**

I главада окуучулар квадраттык функция жана анын түрлөрү, касиети, графиги ж.б. белгилери менен таанышып, алар менен иштегенди, маселе чыгарганды үйрөнүшөт. Андан кийин квадраттык барабарсыздыктар тууралуу маалымат алышып, графикалык метод жана интервалдар методу менен таанышышат;

II главада окуучулар теңдемелер жана теңдемелер системасы менен таанышып, алардын түрлөрү, касиети жана маселе чыгаруудагы айырмачылык, окшоштуктары ж.б. тууралуу билимге ээ болушат;

III главада окуучулар арифметикалык жана геометриялык прогрессия тууралуу маалымат алып, алардын касиеттерин жана түрлөрүн окуп, математикалык индукция жөнүндө түшүнүк алышат;

IV главада окуучулар рационалдуу көрсөткүчтүү даража жана анын түрлөрү ж.б. тууралуу окуп билим алышат;

V главада тригонометриянын элементтери б.а. тригонометрия катышкан бардык функция, теңдеме, формулалар менен иштегенди үйрөнүшүп, алар жөнүндө түшүнүк алышат;

VI главада жалпы өткөн темаларды кайталоочу көнүгүүлөр, тарыхый маалыматтар берилген.

Окуучулар 9-класстын алгебра курсун өздөштүргөндөн кийин төмөндөгүдөй билгичтиктерге ээ болушат:

9-класстын алгебра окуу китебинин мазмуну жогорудагы тизмеден турат.

Квадраттык функциялар жана алардын графиктери боюнча төмөнкүлөрдү билүүсү зарыл:

* аргументтин маанилери боюнча функциянын маанилерин, функциянын формуласы боюнча аныкталуу жана маанилеринин областын аныктаганды;
* берилген функциянын формуласы жана графиги боюнча касиеттерин, өсүү жана кемүү аралыктарын, жуп жана так экендигин аныктай алуусу;
* изделүүчү квадраттык функциянын графигин тургузууну;
* квадраттык үч мүчөнү көбөйтүүчүлөргө ажыратууну;
* квадраттык барабарсыздыктарды графикалык жана интервалдар методу менен чыгаруунун жолдорун билет;

Алган билимдери, билгичтиктери практикалык ишмердүүлүктө жана күнүмдүк жашоодо төмөндөгүлөр үчүн колдонулат:

* квадраттык функциялардын касиеттерин колдонуу менен практикалык маселелерди чыгарууда;
* айлана-чѳйрѳдѳгү кубулуштарды функциялардын жардамы менен изилдѳѳ жана баяндоо, аларды график түрүндө көрсөтүү;
* реалдуу процесстерди сүрѳттѳгѳн графиктерди түшүндүрүү;

Теңдемелер жана теңдемелер системасы боюнча төмөнкүлөрдү билүүсү зарыл:

* бир өзгөрмөлүү теңдемелерди, эки өзгөрмөлүү эки теңдеменин системасын, чыгаруунун жолдорун билет;
* сызыктуу теңдеме, бир тектүү теңдеме жана симметриялуу теңдемелерди кармаган системаларды билет жана аларды чыгаруунун жолдорун билет;

Алган билимдери, билгичтиктери практикалык ишмердүүлүктө жана күнүмдүк жашоодо төмөндөгүлөр үчүн колдонулат:

* теңдемелердин жана теңдемелер системасынын жардамы менен практикалык маселелерди чыгарууда.

Арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар боюнча төмөнкүлөрдү билүүсү зарыл:

* сан удаалаштыгы, арифметикалык прогрессия жана анын касиеттерин, алгачкы n мүчөсүнүн суммасын билет жана аларга карата берилген мисал-маселелерди чыгара алат;
* геометриялык прогрессия жана анын касиеттерин, алгачкы n мүчөсүнүн суммасын жана аларга карата берилген мисал-маселелерди чыгара алат;
* чексиз кемүүчү геометриялык прогрессия жана анын суммасын билет мисал-маселелерди чыгара алат;
* математикалык индукция жөнүндө билет;
* математикалык индукция методун пайдаланып математикалык ырастоолорду далилдей алат.

Алган билимдери, билгичтиктери практикалык ишмердүүлүктө жана күнүмдүк жашоодо төмөндөгүлөр үчүн колдонулат:

* арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар жардамы менен практикалык маселелерди чыгарууда.

Рационалдык көрсөткүчтүү даража боюнча төмөнкүлөрдү билүүсү зарыл:

* бүтүн көрсөткүчтүү даража жана анын касиеттерин билет жана аларга карата берилген мисал-маселелерди иштѳѳдѳ пайдаланат;
* n-даражалуу тамыр жана анын негизги касиеттерин билет жана аларга карата берилген мисал-маселелерди иштѳѳдѳ пайдаланат;
* n- даражалуу арифметикалык тамыр жана анын негизги касиеттерин билет жана аларга карата берилген мисал-маселелерди иштѳѳдѳ пайдаланат;
* рационалдык көрсөткүчтүү даража жана анын касиеттерин билет жана ага карата берилген мисал-маселелерди иштѳѳдѳ пайдаланат;
* иррационалдык көрсөткүчтүү даража жана сан барабарсыздыгын даражага көтөрүүнү билет жана мисал-маселелерди иштѳѳдѳ пайдаланат.

Алган билимдери, билгичтиктери практикалык ишмердүүлүктө жана күнүмдүк жашоодо төмөндөгүлөр үчүн колдонулат:

* рационалдык көрсөткүчтүү даражанын жардамы менен практикалык маселелерди чыгарууда.

Тригонометриянын элементтери боюнча төмөнкүлөрдү билүүсү зарыл:

* бурч жана анын радиандык чени, каалаган бурчтун синусу, косинусу, тангенси жана котангенси түшүнүктѳрүн билет;
* тригонометриялык функциялар жана алардын касиеттерин билет, аныкталуу областын жана маанилеринин кѳптүгүн таба алат;
* бир аргументтүү тригонометриялык функциялардын арасындагы катнаштарды жана негизги тригонометриялык теӊдештиктерди билет жана аларды пайдаланып эсептѳѳлѳрдү жүргүзѳ алат;
* тригонометриялык туюнтмаларды өзгөртүү, теңдештиктерди

далилдөөлѳрдү аткара алат;

* келтирүүнүн жана кошуунун формулаларын далилдѳѳлѳрдѳ, эсептѳѳлѳрдѳ колдоно алат;
* эки эселенген бурчтун тригонометриялык функцияларын билет аларды практикада колдонот.

Ошону менен бирге төмөндөгүдөй компетенцияларга ээ болушат:

***Негизги компетенттүүлүк***

**Маалыматтык** компетенттүүлүк окуучуларга керектүү маалыматты иштеп чыгуу жана талдоо үчүн ар кандай маалыматтык ресурстарды колдонууну билдирет. Математика, алгебра, геометрия сабактарында окуучуларга ар кандай булактар жана технологиялар менен иштөөнүн, маалымат мейкиндигинде багыт алуунун, ар кандай жолдор менен алынган маалыматтарды салыштыруунун жолдору үйрөтүлөт.

**Социалдык-коммуникативдик** компетенттүүлүк байланыштуу маселелерди чечүүгө, окуучулардын бири-бири жана курчап турган коом менен өз ара аракеттенүүсүнө багытталган. Математика сабагында талкуу, топтук иш, жуптар ж.б. сыяктуу ар кандай жамааттык (коммуникативдик) изилдөө ыкмаларын колдонуу байланышууларды жана кызматташуу каражаттарын үйрөтөт. Оозеки жана жазуу жүзүндө эсептөө көндүмдөрүн кеңейтүү, ар кандай математикалык билгичтиктерди жана көндүмдөрдү колдонуу үчүн чоңдуктардын ортосундагы көз карандылыктарды жана сабактан тышкаркы кырдаалдарды түзүүнү билүү жана окуучулардын аң-сезимдүү социалдык тажрыйбаларын активдүү өздөштүрүүсүнө жана жаш окуучулардын өзгөрүп жаткан турмуштук жана социалдык шарттарга ийкемдүү ылайыкташууга алып келет.

**Өзүн өзү таануу жана көйгөйлөрдү чечүү** компетенттүүлүгү өз алдынча пландаштыруу, аткаруу, контролдоо, окуу жана практикалык милдеттердин аткарылышын баалоо менен байланышкан практикалык-багытталган математикалык маселелерди (проблемаларды) өз алдынча аныктоо жана чечүү кырдаалдарында калыптанат. Негизги жана предметик компетенттүүлүктөрдүн байланышы математика сабактарында кийинки деңгээлдер боюнча ишке ашырылат.

**9. Тематикалык – календардык план.***.* Алгебра 9- класс. Авторлор: М. Иманалиев, А.Асанов, К.Жусупов, С.Искандаров. **/** М. Иманалиев ж.б. –Б.:2012. - 224 б. [16].

**Алгебра 9- класс ( жумасына 3 сааттан, бардыгы 102 саат)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Өтүлүүчү материалдын мазмуну** | **Сааты** | **Убакыт** | **Сабактын**  **тиби** | **Предметтик**  **компетенция** | **Баалоо-нун түрү** | **Жабды-**  **лышы** |
|  | **1 чейрек 22,5 саат 7,5 жума**  **(15.09.21 -05.11.21)** | **23** |  |  |  |  |  |
| **1** | **Кайталоо** | **1** |  | Билгичтиктерди калыптандыруу | Көрсөтмөлүү-образдуулук. |  |  |
| 2-3 | Функция,функциянын аныкталуу жана маанилеринин областы | 2 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | калыптандыруучу баалоо | Көрсөтмө  курал,  тесттик тап  шырма |
| 4-5 | Функциянын нөлү,өсүүчү жана кемүүчү функциялар | 2 |  | Билгичтиктерди калыптандыруу | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | калыптандыруучу баалоо | Чийме  сызылган  плакат |
| 6-7 | Жуп жана так функциялар. | 2 |  |  |  |  |  |
| 8-9 | Квадраттык функциянын жана квадраттык үч мүчөнүн аныктамалары | 2 |  | Билгичтиктерди калыптандыруу | Аналитикалык-функционалдык | калыптандыруучу баалоо | Тесттик  тапшырма |
| **10-11** | Квадраттык үч мүчөнү көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. | **2** |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | калыптандыруучу баалоо | Усулдук  колдонмо |
| **12** | Кайталоо үчүн көнүгүүлөр | **1** |  | Билимдерди бышыктоо. | Эсептөөчулүк. | Калыптандыруучу баалоо. |  |
| 13 | Текшерүү иш №1 | 1 |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо | Дид.мат. |
| 14-15 | у = ах2 функциясы | 2 |  | Билгичтиктерди калыптандыруу | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | калыптандыруучу баалоо | сызгыч,  чийме. |
| 16-17 | Квадраттык функция | 2 |  | Билгичтиктерди калыптандыруу | Эсептөөчулүк. | калыптандыруучу баалоо | Чийме  сызылган  плакат,  карточкалар |
| 18-19 | Квадраттык барабарсыздык жана графикалык метод | 2 |  | ишмердүүлүктөр дүн жолдорун үйрөнүү | Аналитикалык-функционалдык | калыптандыруучу баалоо | Көрсөтмө  курал |
| 20-21 | Интервалдар методу | 2 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалы-функионалдык | Калыптандыруучу баалоо. | Көрсөтмө  курал,  карточка. |
| 22 | Кайталоо үчүн көнүгүүлөр | 1 |  | Билимдерди бышыктоо. | Эсептөөчулүк. | Калыптандыруучу баалоо. |  |
| 23 | Текшерүү иш №2 | 1 |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо | Дид.мат. |
|  | **II чейрек 21 саат. 7 жума**  **(15.11.21-31.12.21)** |  |  |  |  |  |  |
| 24-25 | Бир өзгөрмөлүү тендемелер | 2 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | Калыптандыруучу баалоо. | тесттик  тапшырма |
| 26-28 | Эки өзгөрмөлүү эки тендеменин системасы.Сызыктуу тендемени кармаган система | 3 |  | Билгичтиктерди калыптандыруу | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | Тест, диктант (калыптандыруучу баалоо) | Усулдук  колдонмо, |
| 29-31 | Тендемелердин жана тендемелер системасынын жардамы менен маселелер чыгаруу | 3 |  | Билимдерди жана билгичтиктерди калыптандыруу. | Эсептөөчүлүк. | Калыптандыруучу баалоо. | Көрсөтмө  курал,  тесттик  тапшырма |
| 32 | Кайталоо үчүн көнүгүүлөр | 1 |  |  |  | Калыптандыруучу баалоо. |  |
| 33 | Текшерүү иш №3 | 1 |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо | Дид.мат. |
|  | **3.Арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар** |  |  |  |  |  |  |
| 34 | Сан удаалаштыгы | 1 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | Диктант (калыптандыруучу баалоо) | Көрсөтмө  курал |
| 35-36 | Арифметикалык прогрессия | 2 |  | Билимдерди жана билгичтиктерди калыптандыруу | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | калыптандыруучу баалоо | Тесттик  тапшырма |
| 37-39 | Арифметикалык прогрессиянын касиеттери | 3 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | Калыптандыруучу баалоо. |  |
| 40-42 | Арифметикалык прогрессиянын алгачкы п мучөсунун суммасы | 3 |  | Билгичтиктерди калыптандыруу | Эсептөөчулүк. | калыптандыруучу баалоо | Тесттик  тапшырма |
| 43 | Кайталоо үчүн көнүгүүлөр | 1 |  |  |  | Калыптандыруучу баалоо. |  |
| 44 | Текшеруу иш №4 | 1 |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо | Дид.мат. |
|  | **III – чейрек 28,5 саат. 9,5 жума**  **(11.01.22-18.03.22)** | 29 |  |  |  |  |  |
| 45-46 | Геометриялык прогрессия | **2** |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | Калыптандыруу чу баалоо. | Көрсөтмө  курал |
| 47-48 | Геометриялык прогрессиянын касиеттери | 2 |  | Билимдерди жана билгичтиктерди калыптандыруу. | Эсептөөчулүк. | калыптандыруучу баалоо | Көрсөтмө  курал |
| 49-51 | Геометриялык прогрессияыны алгачкы п мучөсунун суммасы | **3** |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | калыптандыруучу баалоо | Көрсөтмө  курал |
| 52 | Текшеруу иш №5 | 1 |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо | Дид.мат. |
| 53 | Чексиз кемүүчү геометриялык прогрессия | 1 |  | Жаңы билимди үйрөнүү. | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | калыптандыруучу баалоо | Карточ  калар |
| 54-55 | Чексиз кемүүчү геометриялык прогрессиянын суммасы | **2** |  | Билимдерди калыптандыруу. | Аналитикалык-функционалдык | калыптандыруучу баалоо | Тесттик  тапшырма |
| 56 | Математикалык индукция жөнундө түшүнүк. | 1 |  | Жаңы билимди үйрөнүү. | Аналитикалык-функционалдык | калыптандыруучу баалоо | Чийме  Сызылган  плакат. |
| 57 | Текшерүү иш №6 | **1** |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо | Дид. мат. |
|  | **4.Рационалдык көрсөткучтуу даража** |  |  |  |  |  |  |
| 58-59 | Бутүн көрсөткүчтүү даража жана анын касиеттери | 2 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | калыптандыруучу баалоо | Усулдук  колдонмо |
| 60-61 | n даражалуу тамыр жана анын негизги касиети | 2 |  | ишмердүүлүктөр дүн жолдорун үйрөнүү | Аналитикалык-функционалдык | калыптандыруучу баалоо | тесттик  тапшырма |
| 62 | n- даражалуу арифметикалык тамыр | 1 |  | Жаңы билимди үйрөнүү. | Эсептөөчулүк. | калыптандыруучу баалоо | Көрсөтмө  курал,  тесттик  тапшырма |
| 63-64 | n-даражалуу арифметикалык тамырдын касиеттери | 2 |  | Билимдерди калыптандыруу. | Аналитикалык-функционалдык | калыптандыруучу баалоо | Көрсөтмө  курал |
| 65 | Текшеруу иш №7 | **1** |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо | Дид. мат. |
| **66-67** | Рационалдык көрсөткучтуу даража | **2** |  | Билимдерди калыптандыруу. | Эсептөөчулүк. | Диагностикалык баалоо. | Көрсөтмө  курал |
| 68-69 | Рационалдык көрсөткучтуу даражанын касиеттери | 2 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Эсептөөчулүк. | Диктант (калыптандыруучу баалоо) | Көрсөтмө  курал,  тесттик  тапшырма |
| 70-71 | Иррационалдык көрсөткучтуу даража жөнундө тушунук | 2 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Эсептөөчулүк. | Диктант (калыптандыруучу баалоо) | Көрсөтмө  курал |
| 72 | Сан барабарсыздыгын даражага көтөруу | 1 |  | Билимдерди калыптандыруу. | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | Тест, диктант (калыптандыруучу баалоо) | Тесттик  тапшырма |
| 73 | Текшеруу иш №8 | 1 |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо | Дид. мат. |
|  | **4–чейрек 30 саат. 10 жума**  **(28.03.22-08.06.22)** |  |  |  |  |  |  |
|  | **5.Тригонометриянын элементтери** |  |  |  |  |  |  |
| 74 | Бурч жана анын радиандык чени | **1** |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | Диктант (калыптандыруучу баалоо) | Тесттик  тапшыр  малар |
| 75-77 | Каалаган бурчтун синусу, косинусу, тангенси жана котангенси | **3** |  | Ишмердүүлүктөр дүн жолдорун үйрөнүү | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | Өз алдынча иш, (калыптандыруучу баалоо) | Тесттик  тапшырма |
| 78-80 | Тригонометриялык функциялардын касиеттери | 3 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | Тест, диктант (калыптандыруучу баалоо) | Тесттик  тапшырма |
| 81-83 | Бир аргументтуу тригонометриялык функциялардын арасындагы катнаштар | 3 |  | Билимдерди калыптандыруу. | Эсептөөчулүк. | Өз алдынча иш, (калыптандыруучу баалоо) | Көрсөтмө  курал |
| 84-86 | Тригонометриялык туюнтмаларды өзгөртуу,тендештикти далилдөө | 3 |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | Диктант (калыптандыруучу баалоо) | тесттик  тапшырма |
| 87-88 | Кайталоо үчүн көнүгүүлөр | 2 |  |  |  |  |  |
| 89 | Текшеруу иш №9 | **1** |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо. | Дид.мат. |
| 90-92 | Келтируунун формулалары | **3** |  | Жаңы билимди өздөштүрүү | Аналитикалык-функционалдык | Диктант (калыптандыруучу баалоо) | Тесттик  тапшырма |
| 93-95 | Кошуунун формулалары | 3 |  | Билимдерди калыптандыруу. | Көрсөтмөлүү-образдуулук. | Тест, диктант (калыптандыруучу баалоо) | Көрсөтмө  курал |
| 96-98 | Эки эселенген бурчтун тригонометриялык функциялары | 3 |  | Жаңы билимдерди үйрөнүү | Статистикалык, ыктымалдуулук. | Тест, диктант (калыптандыруучу баалоо) | Көрсөтмө  курал |
| 99 | Текшеруу иш №10 | 1 |  | Бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо. | Дид.мат. |
| 100-101 | Кайталоо, көнүгүү иштөө | 3 |  | Аң сезимди өстүрүү. | Көрсөтмө-лүү-образдуу-лук. | тест,диктант (калыптандыруучу баалоо) | Тесттик  тапшырма |
| 102 | Жылдык текшерүү иш №11 | 1 |  | Билимдерди бышыктоо. |  | Жыйынтыктоочу баалоо. | Дид.мат. |
|  | **Жалпы: 102 саат 34 жума** |  |  |  |  |  |  |

**9.** 9 – класста алгебра жана курсун окутууда **окутуунун төмөндөгүдөй формалары** колдонулат: дифференцирлеп окутуунун элементтери, тренинг, семинар, окуучулардын иштөөлөрүнүн топтук жана жекече формасы, маселелерди чыгаруунун практикуму.

**9.1. Сабакты окутуунун методдору:** сүйлөө методдору (лекция, аңгемелешүү ж.б.); көрсөтмөлүүлүк методу (таблицаларды, компьютерди пайдалануу); дифференцирленген мамиле (практика сабагынын учурунда деңгээлдеп мамиле жасоо); жекече иштөө (жардамчы сабактарды уюштуруу); илимий методдор ( анализ, синтез, дедукция, индукция ж.б.); проблемалуу окутуу методу; интерактивдүү методдор, инновациялык технологиялар: критикалык ой-жүгүртүү, кластер, инсерт, синквейн ж.б. [119,120].

**10. Баалоонун механизми:** Окутуу процессинин жыйынтыгынын сандык жана сапаттык мүнөздөмөлөрү, кабыл алынган билимдин, билгичтиктин жана көндүмдөрдүн окутуунун максатын канааттандырышы жана бекемдиги дидактикалык процестин негизги закон-ченемдүүлүгү болот. Окуучулардын билимдерин, билгичтиктеринин деңгээлин текшерүү процессин баа жана белгилөө менен байланыштыруу. Баа - бул адамдын иш-аракетинин жыйынтыгы менен чыгарылат [2, 33, 67, 68, 119].

1. Тышкы (окуучулардын иш-аракети окутуучулар тарбынан текшерилет);
2. Өз ара (окуучулардын иш-аракети башка окуучулар аркылуу текшерилет);
3. Өзүн-өзү текшерүү (окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө түрткү берет).

Математика боюнча окуучулардын жекече өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен алардын билим, билгичтиктерин баалоодо төмөндөгүдөй критерийлер каралат:

1. Өздөштүрүлгөн материалдарды текшерүүдө окуучулар өздөштүргөн теориялык материалдын толуктугун жана бекемдигине, билгичтиктерди практикада колдонушуна көнүл буруу.
2. Математика боюнча окуучулардын билим, билгичтиктерин текшерүүнүн негизги формалары текшерүү иштер, өз алдынча иштер, тесттик тапшырмалар жана оозеки жооптору.
3. Каталар менен жооптун толук эместигинин ортосундагы айырмалар көрсөтүлүш керек.
4. Окуучулардын оозеки жана жазуу жүзүндөгү жоопторундагы тапшырмалар теориялык суроолордон жана маселелерден турушу керек.
5. Окуучулардын жазуу жана оозеки формасындагы иштери 5 баллдык системада баа коюу аркылуу иш жүзүнө ашырылат: 2 (канааттандырарлык эмес), 3 (канааттандырарлык), 4 (жакшы), 5 (эң жакшы).

Окутуунун жыйынтыгын текшерүүнүн жолдору жана формалары: тестирлөө, текшерүү иштер, математикалык диктант, окуучулардын өз алдынча аткарган иштери, оозеки суроо ж.б.

**11. 9-класстын алгебрасын окутууда төмөндөгүдөй окуу китептери колдонулат:**

Негизги адабияттар:

1. Алгебра 9- класс. Авторлор: М. Иманалиев, А.Асанов, К.Жусупов, С.Искандаров. **/** М. Иманалиев ж.б. –Б.:2002. - 240 б.

Кошумча адабияттар:

2. 9-класстын алгебрасын окутуу. Автор К.Жусупов

Курста берилген темалардын бири- бирине болгон тыгыз байланышы, окуучунун бүгүнкү теманы начар өздөштүрүүсү, кийинки темалар үчүн коркунуч туудура тургандыгын алдын-ала сезип, системалуу даярдануусуна түрткү берет. Чоң көлөмдөгү теманы даярдыксыз кабылдоого мүмкүн эместигине окуучулар өз практикасында толугу менен ишенишет.

ОМКнын негизинде окутууда окуучуларды алдын-ала ар бир главанын мазмуну менен тааныштыруу керек. Анда глава ичинде камтылган темалар, класста иштелүүчү көнүгүүлөр, үйгө берилүүчү тапшырмалар, өз алдынча даярдануучу материалдар (кошумча адабияттар, тема боюнча материалдардын китептеги бети) чейректик тапшырмалар жана аларды кабыл алуунун формалары берилүүсү зарыл. Мисал жана маселелер дифференцирленип деӊгээлденип берилет.

2.3. 9-класстын алгебрасын окутууда иштелип чыккан окуу- методикалык комплексти колдонуп уюштуруу

Кандайдыр бир предметтерди окутууну уюштуруудагы негизги принциптердин бири окутуунун алдында анын максатын так аныктоо. Бул максатты аныктоо окуучуларга түшүндүрүүдѳгү таӊуучулукту жоюудагы зарыл шарт. Окуучуларга конкреттүү, алардын сабакты ѳздѳштүрүүсүнѳ, умтулууларына түздөн-түз байланышкан мотивдер керек. 9-класстын алгебра курсун ОМКнын негизинде окутуу, окуу процессин уюштурууда түрдүү методдорду жана ыкмаларды колдонуу менен жүзөгө ашырылат. Ошондой эле окутуу процессинде окуучулардын өз алдынча ишин уюштуруу формасын колдонуу сунуш кылынат.

Профессор И.Б. Бекбоев [28,108-б.] окутуунун методдорун төмөнкүдөй классификациялаган:

1. Перцептивдик методдор – окуучулардын окуусун, таанып билүүсүн, ишмердүүлүгүн уюштуруу жолу менен окутуу;
2. Логикалык методдор – жаңы маалыматтарды, түшүнүктөрдү логикалык, дедуктивдик жолдор менен түшүндүрүү;
3. Окуучулардын өз алдынчалуулуктарын, таанып-билүүлөрүн уюштуруп окутуу;
4. Практикалык жумуштарды уюштуруу методдору: көзөмөлдөө, текшерүү, тестирлөө методдору.

Мындан тышкары түшүндүрүп-иллюстрациялоо методу, проблемалык баяндоо, интерактивдүү методдорду өтүлүүчү материалдын өзгөчөлүгүнө жараша колдонуу эффективдүү натыйжаны берет.

Өтүлүүчү материалдардын мазмунуна (татаал, жөнөкөй) дидактикалык максатка ылайык (жаңыны өздөштүрөбү же кайталообу) окуучулардын жаш өзгөчөлүктөрүн жана билим деңгээлин, мектептин материалдык базасын ж.б. эске алып ылайыктуу, рационалдуу, оптималдуу метод менен тандап алуу эң орчундуу маселе.

Проблемалык изденүүчүлүк метод азыркы учурда окутуунун кеңири тараган методдорунан болуп калды. Бул метод жөнүндө көп адабияттарда жазылган. Проблемалуулуктун мазмунун а) проблемалык жагдайларды түзүү; б) проблеманы чечүү; в) проблеманын чечимин жалпылаштыруу, жыйынтыктоо, практикалык маанисин көрсөтүү түзөт. Көпчүлүк темаларды проблемалуулук- изденүүчүлүк жолу менен окутууга болот. Бул метод менен окутууда окуучулардын билими аң-сезимдүү, терең жана бекем калыптанаары ырасталган.

Проблемалуу окутууну окуу процессинде колдонуу боюнча Ю.К.Бабанский, И.Б.Бекбоев, В.Г.Болтянский, Г.Д.Глейзер, П.Я.Гальперин, В.В.Давыдов ж.б. эмгектеринде берилген жана азыркы учурда да изилдөөлөр улантылууда [20, 27, 39, 44, 41, 50 ж.б.].

Проблемалуу окутуу акыл күчүн, таанып билүү активдүүлүктүн, өз алдынчалуулукту жана чыгармачыл ойлонууну өстүрүү сыяктуу татаал маселелерди чечүүнүн таасирлүү каражаттарынын бири катары каралат.

Эреже катары проблемалуулук кайсы жерде жаңы түшүнүктөрдү кандайдыр бир даражада теориялык жалпылоо зарыл болсо, ошол жерде кездешет; эреже катары, анын деңгээли канчалык жогору болсо, мазмундун (окуу материалынын) проблемалуулугу да ошончо жогору болот. Ошондуктан проблемалуу түзүлгөн курс башкы идеялардын минималдуу санына негизделүү менен алардын келип чыгышын ачып көрсөтүш, аларга байланыштуу илимдин проблемалары менен тааныштыруусу, кесиптик багыттуулукка ээ болуусу кажет.

Проблемалуу баяндоо мугалимдин зор методикалык эмгегин – окутулуучу материалдын бир бөлүгүн проблемалуу маселе катары конструкциялоону талап кылат. Бул максатта Ю. К. Бабанский, Т.А. Ильин жана З.У. Жантакеева тарабынан көрсөтүлгөн ыкмаларга таяндык [21].

* Окуучуларды өз алдынча ой жүгүртүүгө, активдүүлүккө шыктандырган проблемалуу суроолорду коюу.
* Проблемалуу суроолорду берүү менен аны чечүүгө окуучулардын тиешелүү адабияттар (окуу китебинен тышкары) менен иштөөдөн кийин гана жооп берүүгө мүмкүнчүлүк ала турган атайын суроолорду коюу.
* Проблемалуу суроолорду берүү менен аны чечүүгө окуучунун өз билиминин жетишсиздигин түшүнүүсүнө түрткү берүү, кызыктыруу.

ОМК алгебра курсунан окуучулардын билим алуусун тереңдетүү багытында, предметтеги окуу материалынын өзгөчөлүгүн эске алып, традициялуу, репродуктивдүү методдордон айырмаланып жаңы түзүлүштө өтүүнү талап кылат. Сабактардын план-конспектилерин түзүүдѳ КМББСнын жана ОМК талаптары эске алынды.

Математиканы окутуунун милдеттери:

**Когнитивдик милдеттер:** окуучулар математика курсунун түзүлүшүнүн закон ченемдүүлүктѳрүн түшүнүшөт: жөнөкөйдөн татаалга өтүү, түрдүү бөлүмдөрдүн ортосундагы логикалык байланыш жана математикалык тилди таанып билүүнүн, изилдөөнүн, баарлашуунун куралы катары пайдаланышат;

**Жүрүм-турумдук милдеттер:** окуучулар практикалык ишмердүүлүктө колдонуу, башка предметтерди окуп-үйрѳнүү, ошондой эле кийинки класстарда математикалык билим алууну улантуу үчүн керектүү математикалык билимдерге, билгичтиктерге жана компетенттүүлүктѳргѳ ээ.

**Баалуулук милдеттер:** окуучулар эсептөө, логикалык жана башка сапаттарга ээ болууда ѳзүнүн математикалык таанып билүүсүн өркүндөтүүнү каалашат, талдоого, өзүнүн ишмердүүлүгүнүн жыйынтыгына баа берүүгѳ жана математикалык моделдери менен байланышкан болжолдорду түшүнүүгѳ жѳндѳмдүү.

Предметтин түзүлүшүнүн методологиясы «Математика» предмети турмуштук практиканын жана предметтин ички керектөөлѳрү менен шартталып, үзгүлтүксүз өнүгүүнүн үстүндө болот. Математикалык билим берүүнүн өнүгүүсү окуу предметине топтоштурулган бардык мурунку муундардын тажрыйбаларын, билимдерин жаңы муунга өткөрүп берүүсүз мүмкүн эмес, ал окуучуларга математикалык аппарат жөнүндө түшүнүктѳрдү берет, математикалык ой жүгүртүүнүн өнүгүүсүнѳ түрткү кылат [74].

9-класстын окуучуларына математикалык билим берүүнүн негиздери тѳмѳнкүдѳй:

1) коомдун өнүгүүсү жана анын социалдык-экономикалык муктаждыктары менен байланыштуу окутуунун максаттарын тактоо жана математикалык даярдыкка жаңы талаптардын коюу;

2) илимий прогресстин математикалык билим берүүгѳ тийгизген таасири, окуу предметинин мазмунунун жаңылануусун, өзүнүн таанып билүүчүлүк жана практикалык маанисин жоготкон материалдардын кыскартылышын талап кылуучу жаңы багыттардын пайда болуусу;

3) окуучулардын жалпы жана интеллектуалдык өнүгүүсүндѳгү ѳзгѳрүүлѳрдү эске алуу.

4) педагогикалык илимдин, математиканы окутуунун методикасынын, окутуунун маалыматтык каражаттарынын өнүгүүсү менен мектеп математикасын окутуунун жеткиликтүүлүгүн, натыйжалуулугун жогорулатуу.

Математикалык билим берүүдөгү предметтик компетенттүүлүктѳр деп, ар кандай математикалык маселелерди чечүү менен байланыштуу кырдаалда окуучунун өз алдынча аракеттенүү жөндөмдүүлүгүн түшүнөбүз.

* ээ болгон билимдерин жана билгичтиктерин практикалык ишмердүүлүктѳ жана күнүмдүк турмушта колдонуу;
* керектүү учурларда маалымат материалдарын жана эсептѳѳчү каражаттарды пайдалануу менен даражаларды жана тригонометриялык функцияларды камтыган формулалар боюнча практикалык эсептөөлөрдү жүргүзүү;
* жөнөкөй математикалык моделдерди түзүү жана изилдөө;
* айлана-чѳйрѳдѳгү кубулуштарды функциялардын жардамы менен изилдѳѳ жана баяндоо, аларды график түрүндө көрсөтүү;
* реалдуу процесстерди сүрѳттѳгѳн графиктерин түшүндүрүү;
* геометриялык, физикалык, экономикалык жана башка колдонмо (прикладдык) маселелерди, ошондой эле эң чоң жана эң кичине маанилерди табууга берилген маселелерди чыгаруу;
* статистикалык мүнөздөгү, график түрүндө кѳрсѳтүлгѳн маалыматтарды талдоо;
* фигуралардын касиеттеринин жана формулалардын негизинде практикалык кырдаалдарды изилдөө; керек учурда маалымат материалдарын жана эсептѳѳчү каражаттарды пайдалануу менен практикалык маселелерди чыгарууда реалдуу объектилердин узундугун, аянтын жана көлөмүн эсептөө [74].

9-класстын алгебра курсунда ѳздѳштүрүлүүчү окуу материалдары боюнча сабактын план-конспектилеринен мисалдарды кѳрсѳтѳлү.

**САБАКТЫН ТЕМАСЫ: ФУНКЦИЯ, ФУНКЦИЯНЫН АНЫКТАЛУУ ОБЛАСТЫ ЖАНА МААНИЛЕРИНИН ОБЛАСТЫ**

**САБАКТЫН МАКСАТЫ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сабактын максаты:** | **Көрсөткүчтөрү:** |
| **Когнитивдик:**  -Окуучулар функция түшүнүгүнө ээ болушат;  -Функциянын аныкталуу областарын таба алышат; | Функция, функциянын аныкталуу областы жана маанилеринин областын таб алса, графиктери боюнча түшүнсө; |
| **Жүрүм-турумдук:**  Окуучулар топ менен жана жекече иштөөдө өз оюн жактоону билишет жана далилдеп тыянак чагара алышат; | -Турмаштан функциялардын инженердик, курулуш-монтаждоо иштеринде кездешүүчү жагдайларды баяндап берсе;  - Көйгөйдүн берилишине жараша чыгаруу жолдорун сунуштаса; |
| **Баалуулук:**  Өз алдынчалуулук, сынчылдык, математикалык каражаттар менен реалдуу турмуштагы процесстерди салыштырып, анализдей алышат. | -Топ менен иштей алса;  -Өз позициясын коргой алса же өз катасын моюнуна ала билсе; |
| **Сабактын тиби:** | Жаңы материалды өздөштүрүү |
| **Сабактын формасы:** | Сабак-практикум |
| **Предмет аралык байланыш:** | Физика, экономика, алгебра, астрономия |
| **Сабактын жабдылышы:** | Проектор, компьютер, экран, таблица, баалоо карточкалары, окуу китеби, таркатма материалдар |
| **Сабактын ыкмасы:** | Дифференцирленген мамиле,  Көйгөйгө багытталган окутуу (КБО) |

**Сабактын жүрүшү**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Сабактын этаптары** | **Убакты** | **Мугалимдин**  **ишмердүүлүгү** | **Окуучулардын ишмердүүлүгү** |
| 1 | Уюштуруу  Шыктандыруу | 2-3 минут | Жагымдуу психологиялык жана физикалык чөйрөнү түзөт:  Окуучулар менен саламдашат;  Мугалим быйтыкчанын тартылган кагазды топторго берет. Ар бир окуучу бирден элемент кошуп олтуруп, сүрөттү толукташ керектигин жана жыйынтыгында алынган сүрөттөрдүн креативдүүлүгү эске алынарын айтат. | Окуучулар берилген кагазга ар бири бирден кулак, мурут, очки ж.б.у.с. элементтерди кошуп тартып чыгышат |
| 2 | Окуучулардын таяныч билимдерин актуалдаштыруу | 7-8- минут | Өтүлгөн материалдарды кайталоо боюнча тапшырмалар, суроолор берилет (интереактивдүү доскадан көрсөтүлөт)  **1-М.** Машина бир калыпта 60км/с ылдамдык менен бара жатат. Анда бул машинанын убактыттын өтүшү менен 1 саатта жана 2 саатта канча аралыкты өтүшүн жагыла?  Анда бул машинанын басып өткөн аралыгын төмөнкү формула менен берүүгө болот.    **2-М.** Узуну 3м болгон тик бурчтук формасындагы шырдактын аянты эмнеден көз каранды? (тесттин туура жообун табышат)    а) массасынан в) туурасынан  б) түсүнөн г) периметринен | Суроолорго жооп беришет, ИДдагы мисалды чыгарышат (оозеки, жазуу түрүндө) |
| 3 | Теманын максатын коюу | 2-3 минут | Доскада же слайдда жаңы тема жазылат.  Суроолор: Бүгүн бизде «Функциянын аныкталуу областы жана маанилеринин областы». Бул теманы изилдөө менен эмнени билгиңиз келет деп ойлонуп көрүңүз, өзүбүзгө кандай максаттарды коюшубуз керек? Сабактын максаты жазылган слайд көрсөтүлөт  **Максаты:** Окуучулардын сандуу функциялар, алардын аныкталуу жана маанилеринин областары жөнүндөгү билгендерин жалпылатып, системалаштырып, жана кеңейтирип, ошону менен бирге аларды элементардык функциялардын аныкталуу жана маанилеринин областарын таба билгенге жатыктыруу. | Теманы дептерлерине көчүрүшөт.  Функция боюнча түшүнгөндөрүн айтышыт. |
| 4.1 | Жаңы материалды өздөштүрүү | 15 минут | Алгебра курсунда функция деген эки чоңдуктун арасындагы көз карандылык.Эки чоңдукту эки өзгөрмө деп карайбыз.    **1-аныктама.** Эгерде туюнманын аныкталуу областынан алынган  өзгөрмөсүнүн каалаган маанисине  өзгөрмөсүнүн жалгыз мааниси кандайдыр бир эреже аркылуу туура келсе, анда  өзгөрмөсү  өзгөрмөсүнүн ***функциясы*** деп аталат.  түрдө берилет.  Мында:  -аргумент,  - функция,  -функциянын аныкталуу,  -маанилеринин көптүгү деп аталат.    **2-аныктама.** Аргументтин (көз каранды эмес өзгөрмөнүн) кабыл алууга мүмкүн болгон бардык маанилеринин көптүгү функциянын аныкталуу областы деп аталат жана  аркылуу белгиленет.  Көз каранды өзгөрмөсүнүн кабыл алган маанилери ***функциянын маанилери*** деп аталат. Функциянын маанилеринин көптүгүн ***функциянын маанилеринин областы*** деп айтабыз. |  |
| 4.2 |  | 7 минут | **3-М.**  **1.** Функция формуласы менен берилген .  а)  в)  б)  г) ди тапкыла.  **Чыгаруу:**      **4-М.** Берилген функциянын аныкталуу областын тапкыла: а)  Жообу:  б)  Жообу:  в)  г) |  |
| 5 | **Жаңы теманы бышыктоо** | 3-4 минута | а) суроолого жооп бергиле:  –функцияга аныктама бергиле, мисалдар менен түшүндүргүлө;  –функциянын аныкталуу обулусу, маанилеринин облусу деген эмне? Мисал келтиргиле;  –аныкталуу обулусун табууда эмнеге көңүл буруу керек?  **5-М.** Бир сутка ичиндеги абанын температурасынын өзгөрүшүн графиктен көрөлү.  убакттын өтүшү менен абанын немпературасы канча болгонун айтып бергиле? | Жоопторду беришет.  Берилген маселелерди чыгарышат. |
| 6 | Рефлексия | 2 минута | “Беш манжа” методу менен рефлексия жасоо тапшырмасын берет.  1) Чыпалак- мен эмнени үйрөндүм  2) Аты жок-эмнени жасай алдым  3) Ортон-эмнени түшүнбөдүм  4) Сөөмөй- мен эмнени жасай алдым  5) Беш бармак-менин сабактагы маанайым | Окуучулар рефлексия жасашат. |
| 7 | Үй тапшырмасы | 2 минута | 1. Окуу китебинен тапшырма берилет 8б.№4  2) Тарыхый маалыматтарди издегиле | Тапшырманы толук түшүнүшөт жана топ менен кеңешип көйгөйдү кандай чечүүнү ойлонушат. |
| 8 | Сабактын жыйынтыгын чыгаруу | 1-2 минута | Сабактын башында балдарга тааныштырылган критерийлердин негизинде топторду баалайт. Ар бир тапшырма боюнча топтордун топтолгон балдарын эсептеп, баа коет.  30-40 балл “5”  20-29 балл “4”  5-19 балл “3”  0-4 балл “2”  (сабактын башында 5,4,3 балдык карточкалар көрсөтүп түшүндүрүлөт) | Ар бир тапшырманы аткаруу учурунда топтогон балдарынын суммасын чыгарышат. |

**Функциялардын маанилерин жана аныкталуу областын табуу боюнча** **өз алдынча иштөөгө берилген тапшырмалар**

**(А, Б жана В деңгээлдери боюнча):**

|  |  |
| --- | --- |
| **А деңгээлиндеги карточкалар** | |
| **№1 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: | **№6 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: |
| **№2 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: | **№7 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: |
| **№3 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: | **№8 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: |
| **№4 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: | **№9 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: |
| **№5 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: | **№10 (А)**  Функциялардын маанилерин тапкыла: |
| **Б деңгээлиндеги карточкалар** | |
| **№1 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: | **№6 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: |
| **№2 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: | **№7 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: |
| **№3 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: | **№8 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: |
| **№4 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: | **№9 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: |
| **№5 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: | **№10 (Б)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла жана графикте көрсөткүлө: |
| **В деңгээлиндеги карточкалар** | |
| **№1 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: | **№6 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: |
| **№2 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: | **№7 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: |
| **№3 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: | **№8 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: |
| **№4 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: | **№9 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: |
| **№5 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: | **№10 (В)**  Функциялардын аныкталуу областын тапкыла: |

**II глава боюнча жыйынтык**

Диссертациянын экинчи главасында изилдөөнүн үчүнчү милдети ишке ашырылды. 9-класстын алгебрасы боюнча түзүлгөн окуу-методикалык комплекс – мугалимдин предмет боюнча теориялык билиминин, методикалык чеберчилигинин жана предметтин мазмунунун негизинде окуу иштерди жүргүзүү деңгээлин жогорулатууга багыт берип, окуучулардын математикалык даярдыктарынын сапатын алгылыктуу деңгээлге жогорулатууга өбөлгө түзөт.

ОМКнын структурасынын ар бир бөлүмүнө токтолобуз. Ар бир бөлүм өзүнчө компоненттерден турат.

Окуу-методикалык комплекстерди түзүү тѳмѳндѳгүлѳргѳ таянат: окуу программасы; окуу китеби; окуу китебинин функциялары; ОМКларды түзүүнүн талаптары жана принциптери.

ОМКнын окуу процессинде колдонулуучу структурасы тѳмѳндѳгү компоненттерден турат: окуу-методикалык; окуу-маалыматтык; электрондук бѳлүм; текшерүүчү бѳлүм; ѳнүктүрүүчү бѳлүм.

9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерин колдонуунун практикалык маселелери чечилди.

9-класстын алгебра курсунун окуу планына туура келген силлабусу, планында каралган темалар боюнча сабактын план-конспектилери электрондук формада иштелип чыкты. Иштелип чыккан сабактын план-конспектилерин колдонуунун дидактикалык негиздерине ылайык, дидактикалык максаттар, окутуунун методдору, ар бир сабактын түзүлүшү жана план-конпектиси, теориялык тапшырмалар, өз алдынча иштөөгө берилген тапшырмалардын түрлөрү жана баалоонун критерийлери аныкталды.

9-класстын алгебра курсун окуу-методикалык комплекстин негизинде өткөрүүнүн методикасы даярдалды. Ар бир сабактын дидактикалык максаты, окутуунун каражаттары, окуу процессин уюштуруунун этаптары аныкталды жана окуу программасынан тышкаркы кошумча дидактикалык маселелер иштелип чыкты.

III ГЛАВА. IX -КЛАССТЫН АЛГЕБРА КУРСУ БОЮНЧА ОКУУ- МЕТОДИКАЛЫК КОМПЛЕКСТЕРДИ ПАЙДАЛАНУУ БОЮНЧА ЭКСПЕРИМЕНТТИК ИШТЕР

**3.1. Педагогикалык эксперименттин этаптары жана аны уюштуруу**

Заманбап дидактиканын маанилүү маселелери жөнүндөгү теориялык жоболордун негизинде, коомдун социалдык заказы менен байланышкан мектептик математикалык билим берүүнүн мазмунун аныктоо катарында математиканы окутуунун ар түрдүү функцияларын ишке ашыруучу 9-класстын алгебраcы курсу боюнча түзүлгөн ОМК, заманбап мектептердин окуучуларынын математикалык даярдыктарын жогорулатат.

Педагогикалык эксперимент биз тараптан иштелип чыккан тѳмѳндѳгү божомолдун илимий негизде чындык экендигин тастыктоого багытталды:

КР нын жалпы билим берүүчү орто мектептеринин билим берүү стандартына жана окуу процессине туура келген 9-класстын алгебра курсу боюнча окуучулардын жаш ѳзгѳчѳлүктѳрүнѳ жана жѳндѳмдүүлүктѳрүнѳ карата түзүлгѳн окуу-методикалык комплекси жана колдонуунун методикасы менен толук камсыз болсо, анда окуучулардын математикалык даярдыктарынын сапатын көтөрүүгѳ мүмкүнчүлүктѳр түзүлүп окуучулардын билим деӊгээлдери жогорулайт.

Педагогикалык экспериментти жүргүзүүнүн максаты түзүлгөн ОМК боюнча алгебра курсун окутуунун методикасын эксперименталдык бекитүү болуп саналат.

Педагогикалык экспериментти уюштуруу үчүн, алгач, биз аны уюштуруунун методикасын түзүп алдык. Методика экспериментти кантип уюштуруу керек деген суроого жооп берет жана ишмердүүлүктү уюштурууда практикалык иш-аракеттердин ыкмаларын колдонууну шарттайт.

Экспериментти уюштуруунун методикасын түзүүдө төмөндѳгү иш- аракеттер жүргүзүлдү:

* бул багытта мурда аткарылган илимий эмгектерде, эксперименттин жүрүшүнө жана алынган жыйынтыктарына талдоо жүргүзүү;
* эксперименттин максатын жана милдеттерин аныктоо;
* экспериментти уюштуруу үчүн тиешелүү методдорду, каражаттарды жана формаларды тандап алуу;
* экспериментти уюштуруунун этаптарын аныктоо;
* этаптарга ылайык экспериментти уюштуруу;
* жыйынтыктарын чыгаруу жана эксперименттин эффективдүүлүгүн аныктоо;
* практикалык сунуштарды берүү.

Экспериментти уюштуруунун алдында, бул багыт боюнча мурда аткарылган илимий иштердин эксперименттик изилдөөлөрүнүн жыйынтыгына анализ жүргүзүлдү.

Гусев В.А., Жадраева Л.У., Жунусакунова А.Д. ж.б. [49,57,58] диссертациялык изилдөөлөрүнүн эксперименталдык иликтөөлөрүнѳ талдоо жүргүзүүнүн негизинде жана биздин иштелип чыккан жоболорубузга таянып эксперименталдык изилдөөбүздүн максатын жана милдеттерин аныктап алдык. Экспериментти уюштурууда анын удаалаш түрдө аткарылышын жана логикалуулугун камсыз кылуу үчүн, б.а. окуу процессинде ОМК ларды колдонуу жана анын эффективдүүлүгүн текшерүү үчүн биздин экспериментибиздин төмөнкүдөй максаты жана милдеттери аныкталды.

Экспериментти уюштуруунун максаты болуп биз тараптан иштелип чыккан технологиялардын эффективдүүлүгүн текшерүү, 9-класстын окуучуларынын билимдеринин деӊгээлин аныктоо болуп эсептелет. Педагогикалык экспериментти уюштуруу үчүн төмөнкүдөй милдеттер коюлду.

1. Педагогикалык экспериментти уюштуруу үчүн тиешелүү базаны даярдоо.
2. Экспериментти уюштуруу үчүн эксперименталдык жана текшерилүүчү топторду аныктоо.
3. Иштелип чыккан ОМКны эки этап менен, эксперименталдык топтордо апробациялоо.
4. Эксперименталдык топтордо алынган жыйынтыктарды текшерилүүчү топтордун жыйынтыктары менен салыштыруу.

Педагогикалык экспериментти уюштуруунун методикасына ылайык, экспериментти уюштуруу үчүн тиешелүү методдорду, каражаттарды жана формаларды тандап алуу зарыл болду.

Экспериментти уюштуруу үчүн төмөнкүдөй илимий методдор тандалып алынды:

а) Эксперименттин жыйынтыгында алынган берилиштерди, маанилерди, маалыматтарды салыштыруу жана талдоо. Бул методдорду колдонуу бизге алынган маалыматтардын арасынан негиздүүлөрүн тандап алууга, текшерилүүчү топтордун окуучулары менен эксперименталдык топтордун окуучуларынын жыйынтыктарын салыштыруу аркылуу окуучулардын билимдеринин деӊгээлдерин аныктоого мүмкүндүк берет. Мындан тышкары, салыштыруу жана талдоо методдору жалпы эле эксперименттин эффективдүүлүгүн аныктоого мүмкүндүк берет.

б) Анкетирлѳѳ жана тестирлөө. Анкета жүргүзүү менен сурамжылоо окуучулардын ар кыл сапаттары жана абалдары жөнүндө баштапкы маалыматты чогултууга жардам берет. Белгилүү болгондой, анкета белгилүү сандагы суроолордон турат. Суроолор сурамжылануучу өзү жооп берүүсүн талап кылган же сунушталган жооптордун бирөөнү тандап ала турган болуп түзүлөт. Суроодо колдонула турган тексттер мүмкүн болушунча ачык-айкын, жана так болуп, көп маанилүүлүккө жол берилбөөгө тийиш. Педагогикалык тестирлөө – атайын иштелип чыккан тапшырмаларды пайдалана турган жана аныкталган шкаланын маанисине ээ болгон педагогикалык чен-өлчөмдүн негизги методдорунун бири. Педагогикалык тестирлөө – бул окуучулардын билимдерин өлчөө формасы, ал сапаттуу тестти даярдоону шарттайт, сыналуучунун окуу жетишкендигин баалоого багытталып, жыйынтыктары статистикалык методдун жардамы менен иштетилет. Тестирлөө аркылуу окуучунун потенциалдык мүмкүнчүлүгүн объективдүү өлчөөгө болот.

в) 9-класстын алгебра курсун ОМКны колдонуп окутуунун жана окуучулардын предмет боюнча компетенцияларынын калыптануу процессине байкоо жүргүзүү. Байкоо жүргүзүү методу алдын-ала пландалган, кийинки талкууну жана түшүндүрүүнү максат кылган системалык жана максаттуу кабыл алуу. Окуу процессин уюштуруу жана биз иштеп чыккан методиканы ишке ашыруу пландуу жана системалуу болушу зарыл. Эксперимент учурунда байкоо аныкталган мөөнөттө өткөрүлүшү керек. Эгерде мугалим байкоочу катары туура, ылайыктуу каражаттарды колдонсо, байкоо жүргүзүү методунун объективдүүлүгү артат. Байкоо аркылуу биз окуучулардын окуу ишмердүүлүгүнүн калыптануу динамикасын көзөмѳлдөй алабыз.

г) Иштелип чыккан методиканын эффективдүүлүгүн аныктоо үчүн математикалык жана статистикалык методдорду колдонуу. Математикалык жана статистикалык методдор биздин экспериментибизде тиешелүү материалдарды топтоо учурунда, изилдөөнүн материалдарын текшерүүдө жана иштетүүдө, анын натыйжаларын сунуштоодо колдонулат. Биздин педагогикалык экспериментибизде статистикалык методдор алынган натыйжанын сандык маңызын изилдөө үчүн, кандайдыр бир законченемдүүлүктү, өсүштөрдү аныктоо үчүн колдонулат. Бул жагынан алганда, статистикалык методдор эксперименталдык изилдөөдө алынган материалдарды иштетүүгө жана ал матералдарды практикага сунуштоого жол берүүчү, жүргүзүлгөн эксперименттин эффективдүүлүгүн аныктоочу каражаттар катары каралат.

Анкеталык суроолор жана тесттик тапшырмалар эксперименттин бардык этаптарында колдонулат.

Эксперименттин жыйынтыктарын чыгаруу жана эффективдүүлүгүн аныктоо иш-аракеттери статистикалык анализдин жыйынтыгын интерпретациялоону, статистикалык критерийлерди колдонуу менен эксперименттин эффективдүүлүгүн аныктоону, эксперимент тууралуу окуучулардын жана мугалимдердин пикирлерин талдоону шарттайт. Эксперименталдык иликтөөнүн жыйынтыктары мындай иш-аракеттерди уюштурууга карата практикалык сунуштарды берүү маселесин дагы камтыйт.

Изилдөөбүздө коюлган милдеттерге жана жогоруда иштелип чыккан методикага ылайык, педагогикалык эксперименттер 2016-жылдан 2022-жылга чейин бир нече окуу жылында ѳткѳрүлдү. Педагогикалык экспериментти уюштуруу үчүн үч этап (абалды аныктоочу, калыптандыруучу жана жыйынтыктоочу эксперименттер) тандалып алынып, өз ичине төмөнкү негизги маселелерди чечүү максаттары коюлду:

1. Математикалык билим берүүнүн абалын аныктоо;
2. 9-класстын окуучуларынын алгебра курсун өздөштүрүү деңгээлдерин аныктоо;
3. 9-класста алгебра курсун ОМКнын негизинде окутуунун сапатын эксперименталдык негизде текшерүү.

Биринчи аныктоочу этабында (2016-2017-жж.), педагогикалык экспериментти түзүүчү уюштуруу жана процессуалдык моменттер конкреттештирилди. Бул этапта:

* педагогикалык эксперименттин максаты, мазмуну жана методдору такталды;
* изилденип жаткан маселе боюнча теориялык жоболорду талдоо жана жалпылоо жүргүзүлдү;
* 9- класстын алгебра курсу боюнча окуу процессин методикалык жактан камсыз кылуу маселелеринин иштелип чыгуу абалы көрсөтүлдү;
* окуучулардын математикалык даярдыктарынын деңгээлдери талданып аныкталды.
* эксперименталдык иштерди жүргүзүү үчүн негизги билим берүүчү мектептердин 9-класстарынын математикалык билим сапаттарын текшерүү үчүн текшерилүүчү жана эксперименталдык класстарды тандап алуу болуп саналат.

Педагогикалык эксперимент Ош мамлекеттик университетиндеги "Билим" лицейи, №27 XXIV партсъезд атындагы мектеп-гимназияларында жана Ош областынын Араван районуна караштуу №21 Насирдин Исанов атындагы жана Ѳзгѳн районуна караштуу №2 Ысмайыл Бектемиров атындагы орто мектептеринде жүргүзүлүп, шарттуу түрдө аныктоочу, калыптандыруучу жана жыйынтыктоочу удаалаш үч этапты камтыды.

Изилдөөдө негизги методдор катарында төмөнкү методдор колдонулду:

1. Төмөнкү максаттарда педагогикалык байкоо, анкетирлөө, аңгемелешүү жана сурамжылоо:

* окуучуларда таанып билүү кызыгууну жана окуу мотивацияларын пайда кылуу;
* 9-класстын алгебра курсу боюнча ОМКнын орду жана мааниси жөнүндөгү түшүнүктөрдү ачып көрсөтүү;
* анализ жана синтез, аналогия жана классификация, жалпылоо жана конкреттештирүү, индукция жана дедукция, интерактивдүү ыкмалары менен алгебра курсун өздөштүрүүдө окуучулардын билимдерге ээ болуу деңгээлдерин аныктоо.

1. Окуучулардын даярдык деңгээлдеринин предметтик жыйынтыктарынын анализи:

* текшерүү иштерин жүргүзүү;
* 9-класстын окуучуларынын жалпы математикалык даярдыктарына багытталган тесттерди жүргүзүү;
* окуучулардын чейректик баа боюнча жыйынтыктарынын сапатынын анализи.

1. Статистикалык маалыматтарды иштеп чыгуунун математикалык методдору:

* 9-класстын алгебра курсун өздөштүрүү процессинде окуучулар ээ болгон билим деңгээлдеринин орточо көрсөткүчүн салыштыруу;
* диаграмма, гистограмма каражаттары аркылуу эксперименттин жыйынтыктарын көрсөтүү.

Аныктоочу экспериментте катышкан окуучулардын саны 1-таблицада берилди.

1-таблица. Аныктоочу экспериментке катышкан окуучулардын саны (2016-2017 окуу жылы)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Мектеп** | **Класстар** | **Окуучунун саны** |
| 1 | Ош мамлекеттик университетинин "Билим" лицейи | эксперименталдык | 24 |
| текшерилүүчү | 22 |
| 2 | Ош ш. №27, XXIV партсъезд атындагы орто мектеп | эксперименталдык | 40 |
| текшерилүүчү | 42 |
| 3 | Араван районундагы №21 Насирдин Исанов атындагы орто мектеп | эксперименталдык | 33 |
| текшерилүүчү | 32 |
| 4. | Ала-Бука районундагы №2  А. Тураббаев атындагы орто мектеп | эксперименталдык | 31 |
| текшерилүүчү | 30 |
| **Бардыгы:** | | **эксперименталдык** | **128** |
| **текшерилүүчү** | **126** |

Жалпысынан алганда, эксперименталдык класстардын окуучуларынын саны окуу жылы боюнча – 128, ал эми текшерилүүчү класстагы окуучулардын саны - 126 ны түздү.

Экинчи этапта (2017-2019-жж.) экспериментти изилдөөнүн божомолун текшерүү багытында жүргүзүлдү. Эксперимент жүргүзүлгөн мектептердеги 9-класстын окуучуларынын саны жана билим сапаттары боюнча негизинен бирдей болгон класстар тандалып алынды жана алар эксперименталдык жана текшерилүүчү класстарга бөлүндү. Эксперименталдык класстарды окуткан мугалимдер сабакты ОМК менен өтүү үчүн төмөндөгүдөй методикалык көрсөтмөлөр менен камсыз болушту: окуу китеби, силлабус, бекитилген календардык план, сабактардын электрондук план-конспектиси, окуучулар үчүн таркатылып берилген тапшырмалардын түрлөрү, окуучулардын билимдерин баалоо критерийлери.

Калыптандыруучу этапта (2017-2019 жж.) 9-класстын алгебра курсунун ОМКларынын жумушчу варианты иштелип чыкты. Бул этапта түзүлгөн ОМК боюнча алгебра курсун окутуунун сунушталып жаткан методикасынын натыйжалуулугун текшерүү үчүн калыптандыруучу эксперименттер жүргүзүлдү.

Жыйынтыктоочу этапта (2019-22 жж.) 9-класстын алгебра курсу боюнча ОМКны түзүүнүн жана колдонуунун методикасын системалаштыруу, конкреттештирүү жана жалпылоо боюнча иштер жүргүзүлдү.

9-класстын алгебра курсун окутуу иштелип чыккан методикалык системанын принциптери жана жоболорун колдонуу менен эксперименталдык класстарда аталган дисциплина боюнча иштелип чыккан ОМКны колдонуу менен ишке ашырылды.

Ал эми текшерилүүчү класста аталган дисциплина боюнча окутуу салттуу методдор боюнча жүргүзүлдү.

9-класстын окуучуларына сунушталган текшерүүчү тапшырмаларынын варианттарын келтирели:

9-класстын окуучулары үчүн сунушталып жаткан текшерүү иштеринин тапшырмалары Ош мамлекеттик университетинин "Билим" лицейинин математика мугалими Каныбекова Назгүл, Ош шаарындагы №27, XXIV партсъезд атындагы мектеп гимназиясынын математика мугалими Карабекова Айнагүль жана Ош областынын Араван районуна караштуу №21 Насирдин Исанов атындагы орто мектептин математика мугалими Абдалимова Венера жана Ала-Бука районуна караштуу №2 А. Тураббаев атындагы орто мектептин математика мугалими Балтабаева Нурила менен макулдашылып түзүлдү.

Жогорудагы мектептердин эксперименталдык класстарына алгебра курсу ОМКнын негизинде окутулду.

Иштелип чыккан ОМКнын мазмуну мамлекеттик стандартка толугу менен жооп берет. Бул программа менен окутулган эксперименталдык класстарда төмөндөгүдөй маселелерди чечүү эске алынды:

1. Окуучулардын сапаттык билимдерин текшерүүнү гана камсыз кылбастан, алардын окуудагы ишмердүүлүгүн активдештирүүгө багыттоо.
2. Окуучулардын билгичтиктеринин жана жөндөмдүүлүктөрүнүн деңгээлин аныктоо.

**3.2. Педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары**

Педагогикалык экспериментти жүргүзүү процессинде окуучулардын сабакка болгон кызыгууларын арттырууга, окуу китебинен сырткары адабияттар менен иштөө жөндөмдүүлүгүнө ээ болуусуна көңүл бурулду. Сабакты өтүү учурунда окуучулардын топтордо жана өз алдыларынча, жекече иштөө көндүмдөрүн калыптандыруу да пландаштырылды.

Сунушталып жаткан 9-класстын алгебра сабагынын план-конспектилерине төмөндөгүдөй өзгөчөлүктөр мүнөздүү:

1. Түзүлгөн сабактын план-конспектилеринде ички дифференцирлөө жогорку деңгээлде орун алды,. окуучуларга берилүүчү тапшырмалар татаалдык деңгээлдери боюнча А, Б, В деңгээлдерине бөлүнгөн.
2. Теориялык материалдарга жана ар түрдүү тапшырмаларга байланышкан иллюстрациялашкан материалдар берилди.
3. Мурда өтүлгөн материалды кайталоого жана жаңы өтүлгөн материалды өздөштүрүүнү текшерүүгө карата текшерүүчү суроолордун системасы берилди.
4. Түзүлгөн план-конспектилерде предметтер аралык байланыштар орун алган.

Андан сырткары окуучулардын “Математика” илимине болгон мамилелерин ачып көрсөтүү максатында окуучуларга анкетирлөө жүргүзүлдү. Анкетанын суроолору төмөндөгүдөй болду:

1. “Математика” предметине силердин көз карашыңар?
2. Математикадан алган билимдерди күндөлүк жашооңордо колдоно алдынарбы? Өзгөчө кайсыл тармактарда?
3. Математиканы кайсы класста өздөштүрүү силер үчүн жеңил болду?
4. 9-класстын алгебра курсу боюнча кайсы окуу материалдары абдан татаал болду?
5. Алгебра курсу боюнча кандайдыр бир теманы же жаңы материалды мугалимдин жардамысыз, өз алдыңарча өздөштүрө алдыңарбы?
6. Окуу китебинен сырткары маселелер жыйнактарынан мисал-маселелерди чыгардыңарбы? Эгер чыгарсаңар, кайсыл жыйнактар?
7. Башка предметтерди өздөштүрүүдө математикалык билимиңерди колдоно алдыңарбы?
8. Математика боюнча өзүңөрдүн билимиңерди кандай баалайсыңар (жакшы, канааттандырарлык, канааттандырарлык эмес)?
9. Эгерде математика боюнча билимиңер канааттандырарлык эмес деп эсептесеңер, анда анын себеби эмнеде?

Анкетирлөөнүн жыйынтыгынын анализи көрсөткөндөй, 41% окуучу математиканы кызыктуу деп билдиришкен.

Апробация этабында ОМКнын түзүлүшүн текшерүү, тажрыйбалуу алдыңкы мугалимдер менен бирдикте талкууланды. Эксперименталдык класстарда ОМКнын негизинде окуткан мугалимдерге алдын-ала инструкция-рекомендациялар берилген жана алар окуу процессиндеги ар бир байкалган жыйынтыктарды анализдеп, окуучулар үчүн кыйынчылыктарды түзгөн материалдарда берилген тапшырмаларды кайрадан карап чыгуу сунуштарын системалуу түрдө маалымдап турушту. Жеке иштөөгө берилген тапшырмалар өтүлгөн материалдарды толук камтуу менен бирге жеңил, орто жана жогорку татаалдыктагы варианттарда түзүлгөн.

Окуу материалдарынын жеткиликтүүлүгү педагогикалык эксперимент процессинде текшерилди. Окуу-методикалык комплексин колдонуу менен жана ал колдонулбаган окутуунун сапаттык жыйынтыктарын салыштырууда эксперименталдык класстардын окуучулары текшерилүүчү класстарга салыштырмалуу көбүрөөк артыкчылыктары ээ. Алгебра курсу боюнча окуу- методикалык комплекси колдонулган класстарда, эксперимент башталганга чейин, эксперимент учурунда жана эксперимент аяктагандан кийинки тесттик тапшырмалардын, текшерүү иштеринин аткарылышынын жыйынтыктары бир кыйла жогору болгондугун эксперименттин жыйынтыгы көрсөттү.

9-класстын алгебра курсу боюнча текшерүү иш курстун бардык материалдарын камтыды жана эксперименталдык менен текшерилүүчү топтордон алынды.

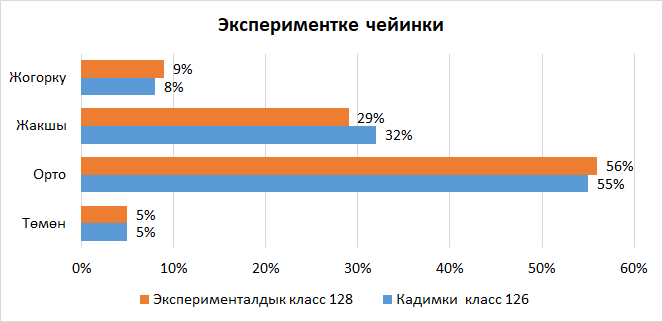
2 – таблица. 9-класстын алгебра курсу боюнча экспериментке чейинки билим деңгээлинин көрсөткүчү

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Билим деңгээли** | **Экспериментке чейин** | | **Эксперименттен кийин** | |
| ***Кадимки класс 126*** | ***Экспер. класс 128*** | ***Кадимки класс 126*** | ***Экспер. класс 128*** |
| **Төмөн** | 6 | 7 | 4 | 1 |
| **Орто** | 70 | 72 | 59 | 43 |
| **Жакшы** | 40 | 37 | 47 | 56 |
| **Жогорку** | 10 | 12 | 16 | 28 |

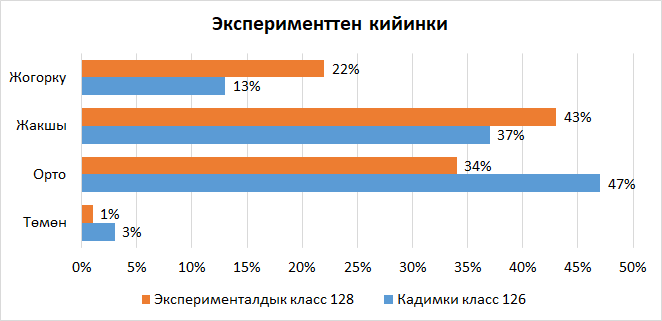
3-таблица. Билим деңгээлдердин көрсөткүчтөрү % менен

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Билим деңгээли** | **Экспериментке чейин** | | **Эксперименттен кийин** | |
| ***Кадимки***  ***класс*** | ***Экспер.***  ***класс*** | ***Кадимки класс*** | ***Экспер.***  ***класс*** |
| **Төмөн** | 5 % | 5% | 3% | 1% |
| **Орто** | 55 % | 56% | 47% | 34% |
| **Жакшы** | 32% | 29% | 37% | 43% |
| **Жогорку** | 8% | 9% | 13% | 22% |

1-диаграмма. 9-класстын алгебра курсу боюнча экспериментке чейинки билим деңгээлинин диаграммасы.

**

2-диаграмма. 9-класстын алгебра курсу боюнча эксперименттен кийинки билим деңгээлинин көрсөткүчүнүн диаграммасы.



Эксперименталдык жана кадимки класстагы кадимки тесттин жыйынтыктарын салыштырганда эксперименталдык класстын окуучуларынын ой жүгүртүүсү жогорку деңгээлде экендиги көрсөтүлдү.

Алынган жыйынтыктардын ишенимдүүлүгүн далилдөө үчүн статистикалык критерийи χ2 колдонулду. χ2 статистикалык критерийин колдонуу үчүн эксперименталдык жана кадимки класстардагы окуучулардын билиминин деӊгээлдери боюнча көрсөткүчтөрү алынды.

Эксперименталдык жумуштун аныктыгын эсептөө үчүн χ2 критерийи алынды, анда градациялар төмөнкүдөй бөлүндү (K=4 - “төмөн”, “орто”, “жакшы” жана “жогорку”).

“хи-квадрат” эмпирикалык мааниси төмөнкү формула менен чыгарылды:

анда N – эксперименталдык класстын окуучуларынын саны; M – кадимки класстын окуучуларынын саны; K – градациянын саны; x*i*эксперименталдык класстагы окуучунун *i*–чи балл алган саны; y*i*- кадимки класстагы окуучунун *i* – чи балл алган саны; (*i*=1, 2, 3, 4). χ2 критикалык мааниси  0,05 маанилик деңгээли 4-таблицада көрсөтүлдү.

Экспериментке чейин *эксперименталдык класс*

Экспериментке чейин *кадимки класс*

Экспериментке кийин *эксперименталдык класс*

Экспериментке кийин *кадимки класс*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| k-1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|  | 3,84 | 5,99 | 7,82 | 9,49 | 11,07 | 12,59 | 14,07 | 15,52 | 16,92 |

4-таблица. χ2 критикалык мааниси (маанилик деңгээл 0,05)

Кадимки жана эксперименталдык класстардын эксперименттен кийинки χ2 критерийинин эмпирикалык мааниси: . Маанилик деңгээл а=0,05 болгондо, критикалык чек K-1=3 болгондо болот. Экспериментке чейинки окуучулардын билим деңгээли (0,46<7,82) түздү, ал эми эксперименттен кийинки окуучулардын билим деңгээли (8,41>7.82) болду. Мындан көрүнүп тургандай 0,05 маанилик деңгээлде салыштырылган тандоолордун ортосундагы айырманын ишенимдүүлүгү 95% тар бир тема кошумча дидактикалык материалдар менен жабдылды.

1. Педагогикалык экспериментти жүргүзүү менен алгебра курсун ОМКнын негизинде окутууда окуучулардын билим сапатын жакшыртууга шарт түзүлө тургандыгы далилденди.

Теориялык изилдөө жана окуу китебинин мазмунунун, структурасынын жана функцияларынын анализи окуу-методикалык комплексинин мазмунун системалуу иштеп чыгууга, комплекстин курамын түзүүгө жана негизги талаптарды иштеп чыгууга мүмкүнчүлүк берди.

**III глава боюнча жыйынтык**

Үчүнчү главада изилдөөнүн төртүнчү милдети ишке ашырылды. 9-класстын алгебра курсу боюнча иштелип чыккан окуу-методикалык комплекстерин колдонуу менен жүргүзүлгөн окуу процессинин жыйынтыктарынын натыйжалуулугун тастыктаган педагогикалык эксперименттин салыштырмалуу маалыматтары келтирилди. Математиканы окутуу процессинин ар түрдүү функцияларын ишке ашырууну камсыз кылган, математиканы окутууну жакшыртуу үчүн шарттарды түзүү жөнүндөгү кабыл алынган божомолду ырастаган педагогикалык эксперменттин жыйынтыктары берилди.

9-класстардын окуучуларынын I жарым жылдык жана жылдык окуу жетишкендиктеринин анализи “төрт” жана “беш” бааларына татыктуу болгон окуучулардын пайыздык үлүшүнүн негизинде жүргүзүлдү. Педагогикалык эксперименттин сандык көрсөткүчү ар бир чейрек үчүн эксперименталдык класста окуган окуучулардын билим сапаты текшерилүүчү класстагы окуучулардын билим сапатына салыштырылуу менен аныкталды.

Иштелип чыккан ОМКнын негизинде мектептеги иштердин реалдуу абалы, окуучулардын математикалык даярдыктарынын деңгээли жана билим берүүнүн сапатын жогорулатуу боюнча анык маалыматтарды алууга болорун педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары көрсөттү.

КОРУТУНДУ

Диссертациялык изилдөөнүн алдына коюлган максатына ылайык коюлган милдеттер аткарылып, төмөндөгүдөй тыянактар алынды.

1. Негизги мектепте математика предмети боюнча окуучулардын билим сапатынын төмөндүгү жана анын чейрек арасында кескин айырмаланышынын аныкталышы менен 9-класстын алгебра курсун ОМКнын негизинде окутуунун зарылчылыгы негизделди.

2. Көйгөй боюнча психологиялык-педагогикалык жана методикалык адабияттарга талдоо жүргүзүлдү. Математика боюнча ОМКнын фундаменти окуу китебине таянгандыктан, окуу китебинин маңызы аныкталды жана окуу китебинин функционалдык өзгөчөлүктөрүнө талдоо жүргүзүүнүн негизинде окуу китебинин функциялары негизги жана кошумча маанилери боюнча классификацияланды (негизги: билим берүүчү, тарбия берүүчү жана өнүктүрүүчү функциялар). ОМК жана аны түзүүнүн теориялык негиздери негизделип, каралган теориялык материалдардын негизинде 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди иштеп чыгуунун талаптары жана принциптери аныкталды.

3. Алгебра курсун ОМКнын негизинде окутуунун практикалык аспектилери белгиленди: ар бир теманын мазмунуна жана түзүлүшүнө жараша окутуунун методдору жана формалары белгиленди; ар бир тема кошумча дидактикалык материалдар менен жабдылды.

4. Педагогикалык экспериментти жүргүзүү менен алгебра курсун ОМКнын негизинде окутууда окуучулардын билим сапатын жакшыртууга шарт түзүлө тургандыгы далилденди.Теориялык изилдөө жана окуу китебинин мазмунунун, структурасынын жана функцияларынын анализи окуу-методикалык комплексинин мазмунун системалуу иштеп чыгууга, комплекстин курамын түзүүгө жана негизги талаптарды иштеп чыгууга мүмкүнчүлүк берди.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

Жалпы орто билим берүүчү мектептердин мугалимдеринин педагогикалык кесиптик ишмердүүлүгүндө математиканы ОМКнын негизинде окутуусу сабактын натыйжалуулугун жогорулатып, окуучулардын математикалык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт.

Изилдөөнүн жалпы жыйынтыктарынан төмөндөгүдөй практикалык сунуштар келип чыкты:

* окуу процессинде колдонулган 9-класстын алгебра курсунун ОМКнын материалдары орто мектептин окуу программасынын чегинде окуучулардын билим деңгээлдерин эске алуу менен жүргүзүлүүгө тийиш.
* түзүлгөн ОМКнын модели үлгү катары орто мектептин математикасы жана башка предметтер боюнча ОМКны иштеп чыгууга негиз боло алат.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАРДЫН ТИЗМЕСИ

1. Абдиев, А.А. Окуп-үйрөнүүдөн күтүлүүчү натыйжалар [Текст]/ А.А. Абдиев, А.С. Эсенакунова, Р.Х. Шакиров. –Б.: 2011.–78 б.
2. Абдиев, А. Зачетная система как интеграция различных форм организации обучения (на материале изучения предметов естественно- математического цикла) [Текст]: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01/ А.Абдиев. – Бишкек, 1992. – 174 с.
3. Абылкасымова А.Е. Создание современной учебной литературы как методическая проблема // Актуальные вопросы создания современного учебника и учебного книгоиздания в новой информационно-коммуникационной среде: сб. науч. тр. – Алматы, 2010. –С. 16-22.
4. Абылкасымова А.Е. Содержание образования и школьный учебник. Методические аспекты [Текст]: /Абылкасымова А.Е., Рыжаков М.В.– М.: Арсенал образования, 2012.-224 с.
5. Ажибекова А. 9-класстын Алгебрасын окутуу. Методикалык колдонмо, 2023.-220б.
6. Ажибекова, А. Т. Окуу-методикалык комплекстерди түзүүдө заманбап технолгоияларды колдонуу учурдун талабы [Текст]/ А.Т. Ажибекова, Н. С. Беделова,Э.Т. Авазова // Наука, новые технологии и инновации кыргызтана. –Бишкек, 2022. –№5. –С.64-67.
7. Ажибекова, А.Т. 9-класстын алгебра сабагын дифференцирлеп окутуу методикасы [Текст] / А.Т. Ажибекова // Ош МУ жарчысы, – Ош. 2023, № С.
8. Ажибекова, А.Т. 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу-методикалык комплекстерди түзүүнүн талаптары [Текст] / А.Т. Ажибекова // Aiatoo Academic Studies, –Бишкек. 2023, № С. (Коштум) №. – С.20-32
9. Ажибекова, А.Т. Методика дифференцированного обучения урока алгебры [Текст] / А.Т. Ажибекова // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ гуманитарных и естественных наук № 5-1 (80) С. 14-18
10. Ажибекова, А.Т. Анализ программы и литературы по курсу алгебры [Текст] / А.Т. Ажибекова // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ гуманитарных и естественных наук № 10 (86) С.
11. Ажибекова, А.Т. Структура построения учебно-методических комплексов [Текст] / А.Т. Ажибекова // МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ гуманитарных и естественных наук № 10 (86) С.
12. Акматкулов, А.А. Проблема повышения математической подготовленности старшеклассников и пути ее решения в средней школе (на материале изучения “Алгебра и начала анализа” в 11 классе)[Текст]: дисс. ... канд.пед.наук: 13.00.02/ А.А. Акматкулов. –Бишкек, 1994. – 146 с.
13. Алиев, Ш.А. Гуманитар багытындагы адистерге математикалык билим берүүнүн учурдагы маселелери [Текст] / Ш.А.Алиев.–Бишкек, 2003.–210 б.
14. Аликова, А. М. Ыктымалдыктар теориясынын жана математикалык статистиканын элементтери мектептик математикалык билим берүүнүн мазмундук курамдык бөлүгү катарында [Текст]:/ автореф. пед. илим. канд.... 13.00.02/ А. М. Аликова. –Бишкек, 2008. (стр.жок)
15. Анисимов, О.С. Методологическая культура педагогической деятельности и мышления [Текст]: ИНОАИ СССР Всесоюзный методологический центр/ О.С. Анисимов. – М.: Экономика, 1991. – 415 с.
16. Алгебра [Текст]: Алгебра 9-класс./ М. Иманалиев, А. Асанов, К.Жусупов, С.Искандаров. –Б.:2002. – 240 б.
17. Байзаков, А. [Текст]: Алгебра 8-класс/ А. Байзаков, А. Саадабаев, Ж. Ыбыкеева –Б.:2009. – 306 б.
18. Бабаев, Д.Б. Совершенствование профессионального мастерства учителей естественно-математических дисциплин[Текст] / Д.Б. Бабаев, // сб.науч.тр.междун.научно-практич. конференции, посвященной 75-летному юбилею чл.корр.НАН КР, д.ц.и. профессор И.Б.Бекбоева. –Бишкек, 2005. –С. 124-127.
19. Бабанский, Ю.К. Дидактические проблемы совершенствованиях учебных комплексов // Проблемы школьного учебника –М.: просвещение.1980.–Вып.8.-С.17-33.
20. Бабанский, Ю.К. Об актуальных проблемах совершенствования обучения в общеобразовательной школе // Советская педагогика. –1979. –№3. –С.3-10
21. Бабанский, Ю.К. Педагогика высшей школы [Текст]: Ю. К.Бабанский, Т. А.Ильина, З.У. Жантекеев. –Алматы: 1993. –176 с.
22. Бауман М., Доступность учебных текстов, факторы, затрудняющие понимание и их устранение [Текст]/ М.Бауман, Г.Гийтлинг, К.Неспер //Проблемы школьного учебника. –М.: Просвещение, 1998. –Вып.18. –С.244-258.
23. Байсалов, Дж.У. Методические приемы решения олимпиадных задач по математике [Текст]/ Дж.У. Байсалов, А.О. Келдибекова. – Ош: «Book-дизайн», 2018. – 114 с.
24. Байсалов, Дж.У. Мектептин математика курсунун окуучуларды кесипке багыттоочу мүмкүнчүлүктөрү [Текст]/ Дж.У. Байсалов. –Ф.: 1989.–36 б.
25. Бейлинсон, В.Г. Арсенал образования: Характеристика, подготовка, конструктование учебных изданий [Текст] / В. Г. Бейлинсон, –М.: Книга, 1986. –286 с.
26. Бекбоев, И.Б. К вопросу осуществления связи обучения математике с жизнью[Текст] / И. Б. Бекбоев, –Фрунзе: мектеп, 1964.– 132 с.
27. Бекбоев, И.Б. Научные основы разработки и обучения решению задач в системе непрерывного математического образование [Текст]: дис. ...д-ра пед.наук в форме научного доклада:13.00.01/ И.Б. Бекбоев.–Бишкек, 1994. –84 с.
28. Бекбоев, И.Б. Инсанга багыттап окутуу технологиясынын теориялык жана практикалык маселелери [Текст]/ И.Б. Бекбоев. –Б.: 2004.–384 б.
29. Бекбоев, И.Б. Математика сабагында программаланган окуунун элементтерин пайдалануу [Текст]/ И.Б. Бекбоев. –Ф.: 1970.–94 б.
30. Бекбоев, И.Б. Окуучу, мектеп, мугалим: улуттук педагогика илиминин контекстинде [Текст]:Илимий-педагогикалык макалалардын жыйнагы/ И.Б. Бекбоев. 2-китеп. –Бишкек: 2015. –464 б.
31. Бекбоев, И. Негизги жана орто мектепте математикалык билим берүүнүн мамлекеттик стандарты [Текст]: /И. Бекбоев, А. Абдиев – Б., 1995. – 25 б.
32. Бекбоев, И.Б. Жалпы билим берүүчү орто мектептердин 5-9 класстары үчүн Математика курсунун программасы. [Текст]/ И.Б. Бекбоев, Е.Е.Син, К.Ѳ. Самсалиева. –Бишкек, 2015.–29 б.
33. Бекежанов, М. М. Окуучулардын математикалык окуу жетишкендиктерин компьютердик тесттин негизинде диагноздоо (7 класстын алгебра предметинин мисалында) [Текст]: пед. илим. канд. ... автореферат 13.00.02. / М. М. Бекежанов. –Бишкек, 2012. –24 б.
34. Беспалько, В.П. Теория учебника: Дидактический аспект [Текст]/ В.П. Беспалько.–М.: Педагогика, 1988. –160 с.
35. Беспалько, В.П. Учебник. Теория создания и применения [Текст]/ В.П. Беспалько. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. –192 с
36. Беделова, Н.С. Окуу китебинин сапатын баалоодо мугалимдин ишмердүүлүгү [Текст]/ Н.С. Беделова, А.Т. Ажибекова, Ч.М. Алиева// Наука, новые технологии и инновации кыргызтана. –Бишкек, 2022. –№5. – С.98-100.
37. Блох, А.Я. Некоторые возможности совершенствования учебников [Текст]/ А.Я. Блох, И.А. Павленкова, Е.К. Попов а// Математика в школе, 1991.–№4. –С. 13-17.
38. Большая советская энциклопедия. [Текст]. Т.2. М.: 1982. – 768 с.
39. Болтянский, В.Г. К проблеме дифференциации школьного математического образования [Текст]/ В.Г. Болтянский, Г.Д. Глейзер // Математика в школе, 1998.–№3. –С.9-13.
40. Брудный, А. А. Образование: стратегия проблемы [Текст]/ А. А. Брудный// Развитие образования в Кыргызстане: проблемы и перспективы. –Б., 2000. – 136 с.
41. Гальперин, П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий [Текст]/ П.Я.Гальперин // Исследования мышления в советской психологии. –М.: Просвещение, 1996.–236-275-с.
42. Гарькин, В.П. Организационно – методические аспекты создания электронных образовательных ресурсов [Текст]/ В.П.Гарькин, Ю.А. Родичев // вестник СамГу – Естественнонаучная серия. 2004. Специальный выпуск. 175 с.
43. Гельфман, Э.Г. Психодидактика школьного учебника. Интеллектуальное воспитание учащихся [Текст]/ Э.Г. Гельфман.// –М.: Питер. 2006. –384 с.
44. Глейзер, Г.Д. Проблемы индивидуализации и дифференциации обучения в средней школе [Текст]/ Г.Д. Глейзер // –М. Изд-во АПН,1991.81 с.
45. Граник, Г.Г. Учитель, учебник и школьник[Текст] / Г.Г.Граник. –М.: Знание, 1977.- 64 с.
46. Граник, Г.Г. О перспективах расширения функций учебника [Текст]/ Г.Г. Граник, Л.А. Концевая, С.М.Бондаренко // Проблемы школьного учебника.- М.: Просвещение, 1985.– Вып .15. – С.102-116.
47. Граник, Г.Г. О возможности формирования самоконтроля средствами учебника /[Текст] Г.Г. Граник, Л.А. Концевая, С.М. Бондаренко// Вопросы психологии, 1984. –№6. –С. 64-70.
48. Гречихин, А.А. О путях и возможностях типологического моделирования школьного учебника [Текст] / А.А. Гречихин // Проблемы школьного учебника. – М.: Просвещение, 1985. – Вып.15. – С.12-32.
49. Гусев, В.А. Методическое основы дифференцированного обучения математике в средней школе[Текст]: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / В.А. Гусев. –М., 1990. –239 с.
50. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения. [Текст] / В.В. Давыдов–М.: Педагогика. 1986. – 137 с. (100МД)
51. Дайнеко, В.И. Оптимальные учебники и оптимальный путь к ним [Текст] / В.И. Дайнеко // Проблемы школьного учебника. –М.: Просвещение, 1985.– Вып.15. – С.33-52.
52. Доблаев, Л.П. Смысловая структура учебного текста и проблемы его понимания [Текст] / Л.П. Доблаев. –М.: Педагогика, 1982. –176 с.
53. Доблаев, Л.П. Психологические основы работы над книгой [Текст] / Л.П. Доблаев. –М.: Книга, 1970. – 72 с.
54. Донской, Г.М. Типологические свойства современного учебника [Текст] / Г.М. Донской // Проблемы школьного учебника. –М.: Просвещение, 1985.–Вып.15. –С.70-86.
55. Дорофеев, Г.Б. О принципах отбора содержания школьного математического образования [Текст] / Г.Б. Дорофеев // Математика в школе, 1990.– №6. – С. 2-5.
56. Дорофеев, Г.В. Математика для каждого [Текст]/ Г.В. Дорофеев. –М.: Аякс,1999.– 177 с.
57. Жадраева, Л.У. Дидактико-методические основы создания учебно-методического комплекса по математике для средней школы[Текст]: дисс.... доктора пед.наук: 13.00.02 / Л.У. Жадраева. –Бишкек, 2015. –270 с.
58. Жунусакунова, А.Д. Негизги мектепте математиканы компьютердик адаптивдүү тестти колдонуп окутуунун дидактикалык негиздери [Текст]: дисс. ... педаг. илимд. канд: 13.00.01 / А.Д. Жунусакунова. – Бишкек, 2016. – 197 б.
59. Жумагулова, З. А. Структурно-методические особенности создания учебников и учебно-методических комплексов по математике для средней школы в республике казахстан [Текст]: автореф. дисс. канд.пед.наук: 13.00.02 / З. А. Жумагулова Москва. –2017. –26 с.
60. Зверев, И.Д. Школьный учебник: проблемы и пути их развития[Текст]/ И.Д. Зверев // Проблемы школьного учебника. – М.: Просвещение, 1991.– Вып. 20. – С. 3-26.
61. Зуев, Д.Д. Проблемы структуры школьного учебника [Текст]/ Д.Д. Зуев // –М.: Просвещение, 1974.–Вып 1. –С. 28-46.
62. Зуев, Д.Д. Школьный учебник [Текст]/ Д.Д. Зуев. –Ереван: ЛУИС, 1987. – 352 с.
63. Ибраев, А. Д. Жаңы маалыматтык технологияларды колдонуу шартында студенттердин өз алдынча иштерин өркүндөтүүнүн дидактикалык негиздери (информатика предметинин мисалында) [Текст]: пед. илим. канд ….автореф.13.00.01/ А. Д. Ибраев. – Бишкек, 2013.–25 б.
64. Ибраев, А. Д. Орто мектепте компьютердик технологияны колдонуп окуучулардын окуу ишмердүүлүктөрүн жекелештирип жана дифференцирлеп окутуунун методикасы [Текст] / А. Д. Ибраев, М.У. Касымалиев, С.К. Калдыбаев – Бишкек, 2022. –163б.
65. Иманалиев М. Жалпы билим берүүчү орто мектептердин 5-11 класстары үчүн математика курсунун программасы [Текст]/ М. Иманалиев, И Бекбоев, А Абдиев. –Бишкек, 2008. –25 б.
66. Ильин, В.С. Проблемы воспитания потребности в знании у школьников [Текст]: автореф. дис. ... докт. пед. наук:13.00.01 / В.С.Ильин. – М.: 1976. – 40 с.
67. Калдыбаев, С. К. Дидактические основы использование компьютерных тестов в обучении математике [Текст]: автореф. дисс. ... кан.пед.наук: 13.00.02. / С. К. Калдыбаев. –Алматы, 1997. –25 c.
68. Калдыбаев, С.К. Тестти окуу процессинде колдонуунун теориялык жана практикалык маселелери [Текст] / С.К. Калдыбаев. – Бишкек: Педагогика, 2003. – 332 б.
69. Кларин, М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта [Текст]/ М. В. Кларин. – М.: 1989. –80 с.
70. Клековкин, Г.А. Учебник математики: от монолога к диалогу [Текст]/ Г.А. Клековкин // Актуальные проблемы обучения математике сб.науч.тр.– Орел: Изд-во ОГУ, 2002. – Т.1. – С. 126-131.
71. Колягин, Ю.М. Основные направления совершенствования математического образования в свете требований школьной реформы [Текст]/ Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканкин // Актуальные вопросы совершенствования школьного математического образования. – М. НИИ, 1988.– С. 6-15.
72. Королёв, Ф.Ф. Предмет и методы педагогики [Текст]/ Ф.Ф. Королёв. – В кн.: Педагогика. –М.: 1968. –20 с.
73. Краевский, В.В. Определение функций учебника как методическая проблема дидактики [Текст]/ В.В. Краевский // Проблемы школьного учебника. – М.: Просвещение, 1976. – С. 34-49.
74. Кыргыз Реcпубликасынын жалпы билим берүү уюмдарынын 7-9-класстар үчүн предметтик стандарты [Текст]/ –Бишкек, КАО. 2019. –35 с.
75. Концепция развития образования в Кыргызской Республике на 2021-2030 гг [Текст]/ –Бишкек, 2021. – 23б.
76. 2018-2040-жылдарга Кыргыз Реcпубликасын өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясы [Текст]/ –Бишкек, 2018.–154 б.
77. КРнын “Билим берүү жөнүндөгү” закону №20, 13.03.12.
78. Курамаева, Т. А. Гуманитардык багытта окуган студенттерге математика курсун окутууда компьютердик технологияны колдонуунун негиздери [Текст]: пед.илим.канд. … автореф.13.02.02/ Т. А. Курамаева. – Бишкек, 2015. 27 б.
79. Кулюткин, Ю.Н. Анализ функциональных стилей учебного текста [Текст]/ Ю.Н. Кулюткин // Проблемы школьного учебника. – М.: просвещение, 1977. – Вып.5. – С. 12-23.
80. Лернер, И.Я. Критерии сложности некоторых элементов учебник [Текст]/ И.Я. Лернер // Проблемы школьного учебника, –М.: Просвещение, 1974. –Вып.1. – С.47-58.
81. Лернер, И.Я. Методологические проблемы дидактической теории построения учебника [Текст]/ И.Я. Лернер // Каким быть учебнику: Дидактические принципы построения. – М.: Изд-во РАО, 1992. –Ч.1. –С. 7-26.
82. Луканкин, Г.Л. Научно –методические основы профессиональной подготовки учителей математики в педагогическом институте [Текст]: дис,... д-ра пед.наук в форме научного доклада: 13.00.02 / Г.Л. Луканкин. –Л., 1989. – 59 с.
83. Луканкин, Г.Л. Основные понятия современного курса математики [Текст]/ Г.Л. Луканкин, Ю.М Колягин. –М.: Просвещение, 1974. – 382 с.
84. Майоров, А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования: Как выбирать и использовать тесты для целей образования. [Текст] / А.Н. Майоров. – М.: Народное образование, 2000. – 352 с.
85. Математика боюнча олимпиалалык маселелер жана алардын чыгарылыштары [Текст]/ [Мадраимов С., Аттокурова А., Закиров Н., ж.б.]. –Ош: 2013. –83 б.
86. Мамаюсупов, М. Ш. “МАТЕМАТИКА КУРСУ” [Текст]: окуу китеби/ М. Ш.Мамаюсупов, Дж. У. Байсалов. – Ош: 2018. – 243 б.
87. Максаковский, В.П. О новой концепции школьного гоеграфического образования [Текст] / В.П. Максаковский // География в школе, 1989. – №2. – С. 34-40.
88. Макарычев, Ю.Н. [Текст]: Алгебра 7-класс үчүн окуу китеби. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков., С.Б. Суворова. – Б., 2003. – 306 б.
89. Мамбетакунов, Э.М. Дидактические функции межпредметных связей в формировани у учащихся естественнонаучных понятий[Текст]: дисс. ... д-ра пед.наук: 13.00.01/ Э.М. Мамбетакунов. –Бишкек,1991. – 249 с.
90. Мамбетакунов, Э. Педагогиканын негиздери: Жогорку жана орто окуу жайларынын студенттери менен мектеп мугалимдери үчүн окуу куралы. Толукталып экинчи басылышы [Текст] / Э.Мамбетакунов, Т.М.Сияев. – Б.: Айат, 2008. – 304 б.
91. Мамбетакунов, Э.М. Педагогика боюнча диссертация даярдоого көрсөтмөлөр [Текст] / Э.М.Мамбетакунов // Эл агартуу. – Б., 2015. – № 5-6. –С. 39-45.
92. Мамбетакунов, Э.М. Педагогикалык изилдөөлөрдүн методологиясы жана технологиясы [Текст] / Э.М. Мамбетакунов. – Бишкек: Техник, 2015. – 128 б.
93. Маркварт, Г.К. Развивающая система подготовки специалистов. [Текст] / Г.К. Маркварт. –М. Знание, 1981. –С.3-37.
94. Математика боюнча жалпы билим берүүчү орто мектептин окуу программалары [Текст]/ – Бишкек, 2012. –С. (стр. жазыш керек)
95. Методика преподавания математики в средней школе. Частная методика. [Текст]/ [Ю.М. Колягин, Г.Л. Луканин, Е.А. Мокрушин и др.] –М.: Просвешение, 1997. – 480 с.
96. Мордкович, А.Г. Профессиально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте [Текст]: дис. ... д-ра пед.наук:13.00.02 / А.Г. Мордкович. –М., 1989. – 355 с.
97. Мордкович, А.Г. Каким быть школьному учебнику? [Текст] / А.Г. Мордкович, Л.В. Тарасов // Математика в школе, 2003. – №8. – С. 2-6.
98. Никулин, Ю.Б. Методические основы построения учебно-методического комплекса по физике 6 класса мозамбикской школы [Текст]: автореф. дисс. канд.пед.наук: / Ю.Б. Никулин Челябинск. –1991.
99. Орто мектепте математиканы окутуунун методикасы [Текст]/ [М.А. Алтыбаева, М.Н. Назаров, Р.Э. Бөтөков ж.б.]. –Ош: 2004.-235б.
100. Педагогическая энциклопедия. [Текст]: Т.3. –М.: 1988. – 880 с.
101. Подласый И.П. Педагогика: учеб. для студентов педвузов // М.: Просвешение, ВЛАДОС, 1996. – 432 с.
102. Пунский, В.О. О некоторых новых требованиях к будущим учебникам [Текст] / В.О. Пунский// Проблемы школьного учебника. –М.: Просвещение, 1991.- Вып.20. – С.62-68.
103. Пышкало, А.М. Методические аспекты проблемы преемственности в обучении математике [Текст]/ А.М. Пышкало // кн.: Преемственность в обучении математике. – М.: Просвещение, 1978. –С.3-12.
104. Рахимов, А.З. Логико-психологическая концепция разработки школьных учебников [Текст]/ А.З. Рахимов // Проблемы школьного учебника. – М.: Просвещение, 1991.– Вып.20 – С. 27-34.
105. Син, Е.Е. Средства обучения как возможных показатель технологичности учебного процесса [Текст]/ Е.Е.Син // Вестник КГУ им. И.Арабаева. –Б.: 2013. –С. 101-104
106. Скаткин, М.Н. Проблемы современной дидактики [Текст]/ М.Н.Скаткин // –М.: Педагогика, 1984.–96 с.
107. Скаткин, М.Н. Совершенствование процесса обучения [Текст]/ М.Н. Скаткин. –М.: Педагогика, 1971. –208 с.
108. Талипов, А. Т. Окутуунун жаңы технологияларынан пайдаланып маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандыруу [Текст] / А. Т. Талипов, Д. А. Тагаева, А.Т. Ажибекова // ОшМУ жарчысы, – Ош. 2022, №4. – С.164-171.
109. Торогельдиева, К. М. Окуу методикалык комплекстердин структуралык түзүлүшү [Текст]/ К.М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова // И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети Бишкек, 2019. –С. (стр. жазыш керек)
110. Торогельдиева, К. М. Окуу китебинин окутуудагы функциялары [Текст]/ К. М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова // И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети –Бишкек, –2019. –С. (стр. жазыш керек)
111. Торогельдиева, К.М. Жаңы муундагы математика окуу китептирин түзүү маселелери боюнча кыргыз республикасынын эл мугалими, профессор И.Б. Бекбоевдин илимий изилдөөлөрүнүн айрым аспектилери [Текст]/ К. М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова// ЖАМУнун ЖАРЧЫСЫ – Жалал-Абад, 2019. –№2. – С. 165-167.
112. Торогельдиева, К.М. Математика боюнча окуу методикалык комплестерди түзүүдөгү мугалимдин ишмердүүлүгү [Текст]/ К. М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова// Кыргыз билим берүү академиясы кабарлары– Бишкек, 2020. – №2 (51). –С. 231-235.
113. Торогельдиева, К.М. 9-класстын алгебра курсу боюнча окуу методикалык комплекстерди түзүүнүн модели [Текст]/ К.М.Торогельдиева, А.Т. Ажибекова // И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети –Бишкек, 2021. –№1. –С.189-193.
114. Торогелдиева, К.М. Окуучулардын оозеки эсептѳѳ кѳндүмдѳрүн жогорулатуу [Текст]/ К.М. Торогелдиева, Н.К. Сагыналиева. –Бишкек. 2007. –112 б.
115. Торогелдиева, К. М. Кыргыз Республикасында келечектеги математика мугалимдерин даярдоонун илимий методикалык негиздери [Текст]: пед. илим. док ….. автореф. 13.00.02/ К. М. Торогельдиева. –Бишкек. 2008.– 40 с.
116. Торогелдиева, К.М. Келечектеги математика мугалимдерин даярдоо системасын моделдештирүү [Текст] / К. М. Торогелдиева. – Бишкек, 2007. – 288 б.
117. Торогелдиева, К. М. Орто мектепте математиканы окутууда компьютерди колдонуу [Текст] / К. М. Торогельдиева, М. Т. Раева. – Бишкек, 2014. – 129 б.
118. Торогельдиева К.М. Научные основы школьного курса математики [Текст] / К.М. Торогельдиева. –Бишкек, 2010. –315 с.
119. Торогельдиева К.М. Математиканы окутуу теориясы жана методикасы: (1 – бөлүк). [Текст] / К.М. Торогельдиева. –Б.: 2014. – 271б.
120. Торогельдиева К.М. Математиканы окутуу теориясы жана методикасы: (2 – бөлүк). [Текст] / К.М. Торогельдиева. –Б.: 2014.–316 б.
121. Торогелдиева, К. М. 9-класстын алгебрасын окутуунун методикасы [Текст] / К. М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова, А Орозалиева. – Бишкек, 2022. – 150 б.
122. Торогельдиева, К. М. 9-класстын алгебрасы боюнча дифференцирленген кѳнүгүүлѳр жыйнагы [Текст] / К. М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова –Бишкек, 2021. – 120 б.
123. Торогельдиева, К. М. 9-класстын алгебрасы боюнча жумушчу дептер [Текст] / К. М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова, А. Орозалиева. – Бишкек, 2023. – 105 б.
124. Торогельдиева, К. М. 9-класстын алгебрасынын окуу методикалык комплекси жана аны окутууда колдонуу [Текст] / К. М. Торогельдиева, А.Т. Ажибекова. Бишкек, 2021. – 165 б.
125. Товпинец, И.П. Дидактические функции учебника [Текст]/ И.П.Товпинец Каким быть учебнику: Дидактические принципы построения. –М.: Изд-во РАО, 1992., Ч.1. 79 с.
126. Товпинец, И.П. К дидактической характеристике функции учебника [Текст]/ И.П. Товпинец // Теоритические проблемы современного учебника: сб.науч.тр. – М.: 1989. – С.35-44.
127. Тюрина, Л.Г. Теоретико-методологическое обоснование модели учебной книги для профессионального образования [Текст]: дис. ...д-ра филол.наук: 05.25.03 / Л.Г. Тюрина. –М.: 2007. –400 с.
128. Унт, И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения [Текст] / И.Э. Унт. –М.: Педагогика, 1990. –192 с.
129. Фабрикант, В.А. Сколько искусства надо или диалог о гранях познания [Текст] / Фабрикант В.А. // Уч.газ, 14.12.1974.
130. Хуторской, А.В. Место учебника в дидактической системе [Текст] / А.В. Хуторской// Педагогика, 2005.– №4. – С. 10-18.
131. Хуторской, А.В. Эвристический тип образования: результаты научно-практического исследования [Текст] / А.В. Хуторской // Педагогика, 1999. – №7.– С. 13-22.
132. Цетлин, В.С. Структура учебника и его компоненты [Текст]/ В.С. Цетлин// Каким быть учебнику: Дидактические принципы построения. –М.: Изд-во РАО,1992.-Ч.1.–С.129-147.
133. Черкасов, Р.С. Методика преподавания математики в средней школе [Текст] /Р.С.Черкасов, А.А. Столяр –М.: Просвешение, 1985. – 366 с.
134. Чакликова, С.Е. Дидактические основы создания учебно-методического комплекса по математике для базовой школы [Текст]: автореф. дис. ...док. пед. наук: 13.00.02 /С.Е.Чакликова. – Алматы. 1997. –35 с.
135. Чикина А. И. Разработка контента учебно-методического комплекса по «Математической статистике» для магистров института строительства и архитектуры : магистерская диссертация / А. И. Чикина ; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Институт строительства и архитектуры, Кафедра гидравлики. — Екатеринбург, 2019. — 139 с. — Библиогр.: с. 72-78
136. Шаповаленко, С.Г. Учебник в системе средств обучения [Текст]/ С.Г. Шаповаленко// Проблемы школьного учебника. – М.: Просвещение. 1976. – Вып.4. – С. 37-50.
137. Шедровицкий, Г.П. Разин В., Алексеев Н., Непомнящая Н. Педагогика и логика. [Текст]/ [Г.П. Шедровицкий, В. Разин, Н. Алексеев и др.]. –М.: Касталь, 1993. –416 с.
138. Шипитко, Л. М. Учебно-методический комплекс по математике как средство совершенствования профессиональной подготовки учителя начальных классов педагогическом колледже[Текст]:автореф.дисс. ...канд.пед.наук: 13.00.08/ Л. М. Шипитко. – Ярославль, 2005. – 22 с.
139. “2012-2020-жылдарга Кыргыз Республикасында Билим берүүнү өнүктүрүүнүн стратегиялык багыттары”, КРнын Президентинин буйругу: 13.03.12 №201.

**Тиркемелер**

**Тиркеме 1**

**9-класс**

**1-сабак**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сабактын максаты:** | **Көрсөткүчтөрү:** |
| **Когнитивдик:**  Функциянын нөлү, өсүү, кемүү аралыктарын табуу боюнча түшүнөт; | Функциянын нөлү, өсүү, кемүү аралыктарын табуу, графиктерин сызуу аркылуу анализдесе; |
| **Жүрүм-турумдук:**  Окуучулар топ менен жана жекече иштөөдө өз оюн жактоону билишет жана далилдеп тыянак чагара алышат; | - Турмаштан функциялардын инженердик, курулуш-монтаждоо иштеринде кездешүүчү жагдайларды баяндап берсе;  - Көйгөйдүн берилишине жараша чыгаруу жолдорун сунуштаса; |
| **Баалуулук:**  Өз алдынчалуулук, сынчылдык, математикалык каражаттар менен реалдуу турмуштагы процесстерди салыштырып, анализдей алышат. | -Топ менен иштей алса;  -Өз позициясын коргой алса же өз катсын моюнуна ала билсе; |
| **Сабактын тиби:** | Жаңы материалды өздөштүрүү |
| **Сабактын формасы:** | Сабак-практикум |
| **Предмет аралык байланыш:** | Физика, экономика, алгебра |
| **Сабактын жабдылышы:** | Проектор, компьютер, экран, таблица, баалоо карточкалары, бор, окуу китеби, таркатма материалдар |
| **Сабактын ыкмасы:** | Дифференцирленген мамиле,  Көйгөйгө багытталган окутуу (КБО) |

**САБАКТЫН ТЕМАСЫ: ФУНЦИЯНЫН НӨЛҮ, ӨСҮҮЧҮ ЖАНА КЕМҮҮЧҮ ФУНКЦИЯЛАР**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Сабактын этаптары** | **Убакты** | **Мугалимдин**  **ишмердүүлүгү** | **Окуучулардын ишмердүүлүгү** |
| 1 | Уюштуруу  Шыктандыруу | 2-3 минут | 1. Сабакты уюштуруу, окуучуларды сабакка даярдоо.  2. Төмөндө турган Аристотельдин сөзү менен окуучуларды шыктандыруу | 1.Мугалим менен бирдикте жагымдуу маанай түзүүгө катышат.  Интереактивдүү доскадан көрсөтүлгөн сүрөттү, Аристотельдин сөзүн талкуулашат. |
| 2 | Окуучулардын таяныч билимдерин актуалдаштыруу | 7-8- минут | 1. Үйгө тапшырмалары боюнча берилген суроолорго жооптор (чыгарылбаган маселелерди талдоо);  2. Бирдей кетирген каталарын көрсөтүп, ал боюнча кайталоочу теманы (түшүнүктүү белгилеп беүү);  3. Материалдардын өздөштүрүлгөнүн алдын ала даярдалган варианттар менен текшерүү.  **Вариант А**  а)  б)  в)функцияларынын  **Вариант В**  а)б)  в)функцияларынын аныкталуу областарын тапкыла. | Суроолорго жооп беришет, ИДдагы мисалды чыгарышат (оозеки, жазуу түрүндө) |
| 3 | Теманын максатын коюу | 2-3 минут | Доскада же слайдда жаңы тема жазылат.  Суроолор: Бүгүн бизде **«Функциянын нөлу, өсүүчү жана кемүүчү функциялар».** Бул теманы изилдөө менен эмнени билгиңиз келет деп ойлонуп көрүңүз, өзүбүзгө кандай максаттарды коюшубуз керек? Сабактын максаты жазылган слайд көрсөтүлөт  **Максаты:** Функциянын өсүшүнө жана кемишине аныктама берүү; каралып жаткан функциянын графигинин жардамы менен өсүү, кемүү аралыктарын тапканга үйрөнүү. | Теманы дептерлерине көчүрүшөт.  Функция боюнча түшүнгөндөрүн айтышыт. |
| 4.1 | Жаңы материалды өздөштүрүү | 15 минут | 1.Өсүү функцияга аныктама берүү. Берилген аралыкта аргументтин чоң маанисине функциянын чоң маанисин туура келтирсе, (б.а.эгер болгондо болсо) анда ал аралыкта ***функция өсүү*** деп аталат.  2. Мисалдар келитрүү (тоого көтөрүлүп чыгуу...)  3. Кемүүчү функцияга аныктама берүү. Берилген аралыкта аргументтин чоң маанисине функциянын кичине мааниси туура келсе ( б.а. эгер  болгондо болсо ал аралыкта ***функция кемүүчү*** деп аталат.  4. Мисалдар келитрүү ( тоодон түшүп келүү,...)  5. «Өсүүчү функция» «кемүүчү функцияны» бириктирип жалпы ат коюп ***монотондуу функция*** деп атайбыз. |  |
| 4.2 |  | 7 минут | **1-М.**  **1.**функциянын нөлүн тапкыла.  **Чыгаруу:**              болгондо жана  Жообу:  **2-М.** Функциялардын өсүшүнө жана кемишине экстремумдар.            функциясы кемүүчү        функциясы өсүүчү |  |
| 5 | **Жаңы теманы бышыктоо** | 3-4 минута | а) суроолого жооп бергиле:   * Аныкталуу облусунун бардыгында өсүүчү (кемиүүчү) функцияларга мисалдар келитргеиле; * Функциянын өсүшүн (кемишин) далидеш үчүн теориялык кандай маалыматтар керек болот? | Жоопторду беришет.  Окучуулар 4 топко бөлүнүшүп, ар бир топ өздөрүнө берилген тапшырмаларды аткарышып, презентация кылышат.  Берилген маселелерди чыгарышат. |
| 6 | **Рефлексия** | 2 минута | Сүйлөмдү толуктагыла:   * Сабакта мага \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_жакты * Сабакта мага \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_жаккан жок * Мен\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_тууралуу билдим * Мен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_үйрөндүм. | Окуучулар рефлексия жасашат. |
| 7 | **Үй тапшырмасы** | 2 минута | 1. Окуу китебинен жана жумушчу дептерден тапшырма берилет 12б.№16  2) Тарыхый маалыматтарди издегиле | Тапшырманы толук түшүнүшөт жана топ менен кеңешип көйгөйдү кандай чечүүнү ойлонушат. |
| 8 | **Сабактын жыйынтыгын чыгаруу** | 1-2 минута | Сабактын башында балдарга тааныштырылган критерийлердин негизинде топторду баалайт. Ар бир тапшырма боюнча топтордун топтолгон балдарын эсептеп, баа коет.  30-40 балл “5”  20-29 балл “4”  5-19 балл “3”  0-4 балл “2”  (сабактын башында 5,4,3 балдык карточкалар көрсөтүп түшүндүрүлөт) | Ар бир тапшырманы аткаруу учурунда топтогон балдарынын суммасын чыгарышат. |

**Топторго берилүүчү тапшырмалар:**

**№1**

1)функциянын нөлдөрүн (эгерде алар бар болсо) тапкыла.

2) функциянын нөлдөрүн (эгерде алар бар болсо) тапкыла.

3) функциялардын нөлдөрүн, өсүү жана кемүү аралыктарын тапкыла.

4) Нөлдөрү төмөнкү сандар болгон кандайдыр функциянын графигин чийгиле:

**№2**

1)функциянын нөлдөрүн (эгерде алар жашаса) тапкыла.

2) функциянын нөлдөрүн (эгерде алар бар болсо) тапкыла.

3) функциялардын нөлдөрүн, өсүү жана кемүү аралыктарын тапкыла.

4) Нөлдөрү төмөнкү сандар болгон кандайдыр функциянын графигин чийгиле:

**№3**

1) функциянын нөлдөрүн (эгерде алар бар болсо) тапкыла.

2) функциянын нөлдөрүн (эгерде алар бар болсо) тапкыла.

3) функциялардын нөлдөрүн, өсүү жана кемүү аралыктарын тапкыла.

4) Нөлдөрү төмөнкү сандар болгон кандайдыр функциянын графигин чийгиле:

**№4**

1)функциянын нөлдөрүн (эгерде алар бар болсо) тапкыла.

2) функциянын нөлдөрүн (эгерде алар бар болсо) тапкыла.

3) функциялардын нөлдөрүн, өсүү жана кемүү аралыктарын тапкыла.

4) Нөлдөрү төмөнкү сандар болгон кандайдыр функциянын графигин чийгиле:

**I вариант (9-класс)**

1. Функция формуласы менен берлген.

ди тапкыла.

2. Төмөнкү формула менен берилген функциянын аныкталуу областын тапкыла: 

3. Функциялардын нөлдөрүн тапкыла: 

4. Төмөнкү функциялардын жуп же так экендигин аныктагыла: 

5. Квадраттык функциянын нөлүн тапкыла.

а)  б) 

**II вариант (9-класс)**

1. Функция формуласы менен берлген.



2. Төмөнкү формула менен берилген функциянын аныкталуу областын тапкыла: 

3. Функциялардын нөлдөрүн тапкыла: 

4. Төмөнкү функциялардын жуп же так экендигин аныктагыла: 

5. Квадраттык функциянын нөлүн тапкыла.

а)  б) 

***I чейректик текшерүү иш***

***Текшерүү иштин технологиялык картасы***

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | 9 |
| **Предмет** | Алгебра |
| **Окуу процесси жүргүзүлүп жаткан окуу китеби** | М. Иманалиев, А. Асанов, К.Жусупов, С.Искандаров. Алгебра: Орто мектептердин 9-класс үчүн окуу китеби. Оңдолуп, 3-бас. 2012. – 224 б. |
| **Текшерүү иштин темасы** | Функциялар |
| **Текшерүүнүн түрү** | Учурдагы текшерүү иш |
| **Текшерүүнүн формасы жана методу** | 1) жекече  2) жазуу жүзүндө;  3) текшерүүчү тапшырмаларды берүү жолу менен (текшерүү иш) |
| **Текшерүүнүн убактысы** | 45 |
| **Текшерүүнүн максаты** | Окуучулардын “Функциянын нөлү, өсүү, кемүү аралыктарын табуу, графиктерин сызуу” турмаштан функциялардын инженердик, курулуш-монтаждоо иштеринде кездешүүчү жагдайларды анализдесеп колдоно билүүсүн текшерүү |
| **Текшерүү иштин мазмуну** | Татаалдыктары боюнча бирдей болгон эки вариантта түзүлгөн жана 10 тапшырманы камтып турат. |
| **Баалоо критерийи** | Эгерде окуучу 5-6 тапшырмаларды катасыз аткарса, анда **«5»** баасы коюлат.  Эгерде окуучу 4-5 тапшырмаларды катасыз аткарса, анда **«4»** баасы коюлат.  Эгерде окуучу 3-4 тапшырмаларды катасыз аткарса, анда **«3»** баасы коюлат.  Эгерде окуучу 3 тапшырмаларды катасыз аткарса, анда **«2»** баасы коюлат. |

**“Функциялар” темасы боюнча тесттик тапшырмалар**

**Тесттик тапшырмалардын технологиялык картасы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Класс** | 9 |
| **Предмет** | Алгебра |
| **Окуу процесси жүргүзүлүп жаткан окуу китеби** | М. Иманалиев, А. Асанов, К.Жусупов, С.Искандаров. Алгебра: Орто мектептердин 9-класс үчүн окуу китеби. Оңдолуп, 3-бас. 2012. – 224 б. |
| **Текшерүү иштин темасы** | Функциялар |
| **Текшерүүнүн түрү** | Жыйынтыктоочу |
| **Текшерүүнүн формасы жана методу** | 1) жекече  2) жазуу жүзүндө;  3) текшерүүчү тапшырмаларды берүү жолу менен (тесттик тапшырмалар) |
| **Текшерүүнүн убактысы** | 45 |
| **Текшерүүнүн максаты** | Окуучулардын “Функциянын нөлү, өсүү, кемүү аралыктарын табуу, графиктерин сызуу” турмаштан функциялардын инженердик, курулуш-монтаждоо иштеринде кездешүүчү жагдайларды анализдесеп колдоно билүүсүн текшерүү |
| **Текшерүү иштин мазмуну** | Татаалдыктары боюнча бирдей болгон эки вариантта түзүлгөн жана 12 тапшырманы камтып турат. |
| **Баалоо критерийи** | Ар бир туура аткарылган жоопко 1 балл берилет. Эң жогорку балл –12. Окуучулардын тесттик тапшырмаларды аткаруусу төмөнкү көрсөткүч боюнча бааланат:  Эгерде окуучу 11-12 тапшырмаларды катасыз аткарса, анда **«5»** баасы коюлат.  Эгерде окуучу 9-10 тапшырмаларды катасыз аткарса, анда **«4»** баасы коюлат.  Эгерде окуучу 7-8 тапшырмаларды катасыз аткарса, анда **«3»** баасы коюлат.  Эгерде окуучу 6 тапшырмаларды катасыз аткарса, анда **«2»** баасы коюлат. |

**Алгебра курсу боюнча тесттик тапшырмалар**

Класс:9

Аткарга:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Текшерген:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1-вариант**

1. Эгерде болсо, 

А) -11 Б) 11 В) -5 Г) 7 Д) -8

2. Эгерде болсо, 

А) 12 Б) 11 В) -4 Г) 8 Д) -9

3. Эгерде  болсо, 

А) 8 Б) 16 В) 12 Г) 36 Д) 24

4. Эгерде  болсо, 

А) 0 Б)  В)  Г) 2 Д) 

5.  функциянын нөлүн тапкыла.

А) -18 Б) -9 В) 0 Г) 54 Д) 27

6.  функциясынын нөлдөрүнүн суммасы эмнеге барабар?

А) 4 Б) -4 В) 0 Г) 16 Д) 8

7.  функциясынын нөлүн тапкыла

А)  Б)  В) -4 Г) -1 Д) 0

8. квадраттык функциянын нөлдөрүнүн суммасы эмнеге барабар?

А) 5 Б) -6 В) 11 Г) -3 Д) -5

9.  функциясынын аныкталуу областына төмөндөгү сандардын кайсынысы кирбейт?

А) 3 Б) 0 В) -1 Г) -2 Д) -3

10.  функциясынын аныкталуу областына төмөндөгү сандарыдын кайсынысы кирет? I. II. III.

А) 1 Б) -1 В) бардыгы Г) 3 Д) 0

**11.**  функциясынын аныкталуу областын тапкыла.

А)  Б)  В)  Г) 

Д) 

**12.** Төмөндөгү чекиттердин кайсынысы түз сызыгында жатат?

А)  Б)  В)  Г)  Д) 

**Алгебра курсу боюнча тесттик тапшырмалар**

Класс:9

Аткарга:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Текшерген:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2-вариант**

1. Эгерде  болсо, 

А) 24 Б) 18 В) 15 Г) 54 Д) 60

2. Эгерде  болсо, 

А) 5 Б) 1 В) 2 Г) 4 Д) 6

3. Эгерде  жана  болсо, 

А) 5 Б) 0 В)  Г)  Д) 1

4. Эгерде  болсо, 

А)  Б)  В)  Г) 1 Д) 

5.  функциясынын нөлдөрүн тапкыла.

А)  Б)  В)  Г)  Д) 

6.  функциясынын канча төлү бар?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) нөлү жок

7.  квадраттык функциясынын нөлдөрүнүн көбөйтөндүсү эмнеге барабар?

А) -7 Б) 12 В) 0 Г) 6 Д) 7

8. функциясынын аныкталуу областын көрсөт.

А)  Б)  В)  Г)  Д) 

9. функциясынын аныкталуу областын тапкыла.

А)  Б)  В)  Г) 

Д) 

10.  функциясынын аныкталуу областын тапкыла.

А)  Б)  В)  Г) 

Д) 

11. Төмөндөгү чекиттердин кайсынысы түз сызыгында жатпайт?

А)  Б)  В)  Г)  Д) 

12. жана түз сызыктарынын кесилиш чекиттерин тапкыла.

А)  Б)  В)  Г)  Д) 

**Тесттин ачкычтары**

**1-вариант**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Г | Б | Б | Д | Г | В | В | Д | Д | В | Г | Г |

**2-вариант**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| А | В | Б | А | В | Д | Б | Б | Г | А | Д | Д |

**2-сабак**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сабактын максаты:** | **Көрсөткүчтөрү:** |
| **Когнитивдик:** Эки өзгөрмөлүү сызыктуу теңдемелердин тамырларын табуу, биквадраттык теңдеме түшүнүгүнө ээ болот. | Эки өзгөрмөлүү сызыктуу теңдемелердин тамырларын табууну түшүнсө. |
| **Жүрүм-турумдук:** Теңдемелерди чыгарууда формулаларды пайдаланышат; | Формулаларды пайдаланып, мисалдар иштей алса. |
| **Баалуулук:** Бири бирин угат, бири-бирине жардамдашат,өз алдынча иштешет. | Кунт коюп угат, бири-бирине жардамдашса, суроолорго жооп беришсе. |
| **Сабактын тиби:** | Жаңы материалды өздөштүрүү |
| **Сабактын формасы:** | Сабак-практикум |
| **Предмет аралык байланыш:** | алгебра, физика, биология |
| **Сабактын жабдылышы:** | Проектор, компьютер, экран, таблица, баалоо карточкалары, бор, окуу китеби, таркатма материалдар |
| **Сабактын ыкмасы:** | Дифференцирленген мамиле, көйгөйгө багытталган окутуу (КБО) |

**ТЕМАСЫ: ЭКИ ӨЗГӨРМӨЛҮҮ ЭКИ ТЕҢДЕМЕНИН СИСТЕМАСЫ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Сабактын этаптары** | **Убакты** | **Мугалимдин ишмердүүлүгү** | **Окуучулардын ишмердүүлүгү** |
| 1 | Уюштуруу  Шыктандыруу | 2-3 минут | Мугалим окуучулар менен саламдашат.Төмөндө турган түрөттөргө байланыштырган бир афоризимди айтып окуучуларды ар бир сабакка кунт коюп угууга о.э. каалоо жана кызыгуу менен окууга чакырарын айтат. (сүрөттөр интереактивдүү доскадан көрсөтүлөт)      **“Каалоосу жок окуган окуучу –бул канаты жок кушка окшош”**  *Саади персид акыны* | Мугалим менен бирдикте “Каалоосу жок окуган окуучу–бул канаты жок кушка окшош” деген персид акынын накыл сөзүн талкуу кылышат.  Окуучулар сабакка кызыгуу менен көңүл бурушат. |
| 2 | Окуучулардын таяныч билимдерин актуалдаштыруу | 7-8 минут | Өтүлгөн материалдарды кайталоо боюнча тапшырмалар, суроолор берилет  Ушул 8 жазуунун ичинен кандай жалпылыктар бар боду экен? Кандай категорияларга кантип бөлсө болот деп ойлоп көргүлө?            Төртөө тең теңдемелер болуп эсептелет.  **Аныктама**  Теңдемелер- белгисиз санды өз ичине камтып турган барабардык теңдеме деп аталат.  жетар даражалуу теңдемелер болот Өзгөрмө биринчи даражада турса сызыктуу болот.    **1-маселе.** Бир эритмеде 15% күкүрт кислота бар. Экинчи эритмеде 40% күкүрт кислотасы бар. 30%дуу 70 литр эритме алуу үчүн эритмелерин ар биринен канчадан алуу керек?  **Чыгаруу:** Биринчи эритмеден литр алынсын дейли, анда экинчи эритмеден  литр алынат. Биринчи эритмеде  күкүрт кислатасы бар. Экинчи эритмеделитр күкүрт кислотасы бар. Маселенин шарты боюнча 30% дуу эритме алыныш керек.  Демек, теңдемесин түзүүгө болот.          (литр)  (литр)  Жообу:28 (литр), 42(литр) | Суроолорго жооп беришет, ИДдагы мисалды чыгарышат |
| 3 | **Теманын максатын коюу** | 2-3 минут | **Окуучуларга суроо берилет:** Бүгүнкү алгебра сабагында бул 3 сүрөт менен биздин темабыздын кандай байланышы бар?  Окуучулардын жоопторун угуп мугалим кошумчалайт.  Кан айлануу системасынын компоненттери кантамырлар жана жүрөк, күн системасын түзгөн компоненттер планеталар, ал эми элементтердин мезгилдик системасын түзгөн компоненттер булар элементтер. Ал эми биз бүгүн окуп үйрөнүп жаткан алгебра сабагында теңдемелер системасын түзгөн компоненттер булар теңдемелер.  **Доскада же слайдда жаңы тема жазылат.**  Анда биздин бүгүнкү сабагыбыздын темасы:  **Эки өзгөрмөлүү эки теңдеменин системасы** | Мугалим тараптан берилген суроолорго жооп берүү аркылуу тапкычтыгына көнүгүү жасашат. |
| 4 | **Жаңы материалды өздөштүрүү** | 15 минут | Теңдемелер системасы деп –эгерде эки өзгөрүлмө катыша турган болсо, анда системада эки теңдеме болуш керек.  Сызыктуу теңдемелер системаларынын чыгаруунун ыкмалары:   * Ордуна коюу жолу * График жолу * Кошуу жолу |  |
| 4.2 |  | 7 минут | **2-маселе.** Төрт бурчтуу жер участогун курчап турган тосмонун узундугу 100м. Эгерде анын аянты  экендиги белгилүү болсо, участоктун узундугун жана туурасын табыңыз.  **Чыгаруу:** Мейли участоктун узуну  м., туурасы– м.  Забордун узундугубарабар,  маселенин шарты боюнча 110м.  Демек, (1)  Участоктун аянтты ге барабар, же болот. (2)  (1) жана (2) теңдемелерден системаны түзөбүз жана аны чечебиз.            Жообу: узуну 40м. туурасы 15м. |  |
| 5 | **Жаңы теманы бышыктоо** | 2-3 минут | **3-маселе.** Эки орундуу сандын цифраларынын суммасы 6га барабар. Эгерде цифралардын ордун алмаштырсак, пайда болгон сан, алгачкы берилген сандын түн түзсө, ал санды тапкыла.  **Чынаруу:** Изделүүчү сандын ондуктарынын цифрасы , ал эми бирдиктердин цифрасы болсун. Анда ал  Мында төмөнкүдөй теңдемелер системасын түзүп алабыз.      Жообу: 42 саны. | Мугалимдин айткандарын көңүл буруп түшүнүп,эреже мисалдарды дептерлерине кыскача баяндан жазышат |
| 6 | **Рефлексия** | 2 минут | Сүйлөмдү толуктагыла:   * Сабакта мага \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_жакты * Сабакта мага \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_жаккан жок * Мен\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_тууралуу билдим * Мен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_үйрөндүм. | Окуучулар рефлексия жасашат. |
| 7 | **Үй тапшырмасы** | 2 минут | **4-маселе.** Аэродромдон бир убакытта бири батышты көздөй, ал эми экинчиси түштүктү көздөй эки самолет учту. Эки сааттан кийин эки самолеттун арасындагы аралык 2000 км болду. Биринчи самолеттун ылдамдыгы экинчи самолеттун ылдамдыгынын 70% ине барабар. Ал самолеттордун ылдамдыктарын тапкыла.  **5-маселе.** Бир комбайнер участоктогу буудайдын түшүмүн экинчисине караганда 24 саатка тез жыйнап алат. Экинчи комбайнер бирге иштешип, түшүм жыйноону 35 саатта бүтүшөт. Жалгыздан иштесе, ар бир комбайнерге канча убакыт керек болот? | Тапшырманы толук түшүнүшөт жана топ менен кеңешип көйгөйдү кандай чечүүнү ойлонушат. |
| 8 | **Сабактын жыйынтыгын чыгаруу** | 2 минут | Сабактын башында балдарга тааныштырылган критерийлердин негизинде топторду баалайт. Ар бир тапшырма боюнча топтордун топтолгон балдарын эсептеп, баа коет.  30-40 балл “5”  20-29 балл “4”  5-19 балл “3”  0-4 балл “2”  (сабактын башында 5,4,3 балдык карточкалар көрсөтүп түшүндүрүлөт) | Ар бир тапшырманы аткаруу учурунда топтогон балдарынын суммасын чыгарышат. |

**3-4-сабак**

**САБАКТЫН ТЕМАСЫ: АРИФМЕТИКАЛЫК ЖАНА ГЕОМЕТРИЯЛЫК ПРОГРЕССИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сабактын максаты:** | **Көрсөткүчтөрү:** |
| **Когнитивдик:** Сан удаалаштыгы, арифметикалык жана геометриялык прогрессия түшүнүктөрүн аныктай алат, алардын жалпылыктарын жана айырмачылыктарын прогрессиялардын түзүлүш закон ченемдүүлүктөрүн аңдап түшүнөт, матемаиканы карым катыштын инструментти катары пайдалана алат. | Эрежелерин айтып бере алса, турмуштан мисалдарды келтире алса. |
| **Жүрүм-турумдук:** Сан удаалаштыгынан арифметикалык прогрессияны табат, алган билимдерин пайдаланып, мисал иштешет; | Сан удаалаштык, арифметикалык прогрессия боюнча түшүнүктөрүн пайдаланып, мисал иштей алса. |
| **Баалуулук:** Өз алдынчалуулук, сынчылдык, математикалык каражаттар менен реалдуу турмуштагы процесстерди салыштырып, анализдей алышат. | -Топ менен иштей алса;  -Өз позициясын коргой алса же өз катсын моюнуна ала билсе; |
| **Сабактын тиби:** | Жаңы материалды өздөштүрүү |
| **Сабактын формасы:** | Сабак-практикум |
| **Предмет аралык байланыш:** | алгебра, физика, биология |
| **Сабактын жабдылышы:** | Проектор, компьютер, экран, таблица, баалоо карточкалары, бор, окуу китеби, таркатма материалдар |
| **Сабактын ыкмасы:** | Дифференцирленген мамиле,  Көйгөйгө багытталган окутуу (КБО) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Сабактын этаптары** | **Убакты** | **Мугалимдин**  **ишмердүүлүгү** | **Окуучулардын ишмердүүлүгү** |
| 1 | Уюштуруу  Шыктандыруу | 2- минут | Окуучулар менен саламдашат.Окуучуларды толуктайт. Жагымдуу психологиялык жана физикалык чөйрөнү түзөт: | Мугалим менен саламдашат.Сабакка катышып жаткандыгын билдиришет. |
| 3 | Үй тапшырмасын текшерүү |  | Мурунку сабакта үйгө берилген тапшырманын жоопторун экранга чагылдырат жана балдарга бири-биринин тапшырмасын текшерүүгө көрсөтмө берет. | Окуучулар топ менен өз ара бири-биринин тапшырмасын текшеришет жана баллдык системада команданын баллын эсептеп чыгарышат. |
| 4 | Окуучулардын таяныч билимдерин актуалдаштыруу  Теманын максатын коюу | 7-8- минут | Поез 80км/саат бир калыптагы ылдамдык менен бара жатса ар бир саатта өткөн жолу бирдей километрге көбөйөт.  Турмашта айрым чоңдуктар убакыттын өтүшү менен бирдей эле чоңдукка өзгөрүшөт. | Окуучулар көңүл буруп, жаңы теманы, сабактын максатын аныкташат. |
| 5 | Жаңы материалды өздөштүрүү | 15 минут | Арифметикалык прогрессиянын айырмасынын формуласы      Эгерде айырма болсо ***өсүүчү арифметикалык прогрессия*** деп айталат.  Эгерде болсо ***кемүүчү арифметикалык прогреция*** деп аталат.  Эгерде болсо ***турактуу прогрессия*** же стационардык прогрессия деп аташат. (бирок 9-класста колдонулбайт) | Мугалимдин айткандарын көңүл буруп түшүнүп,эреже мисалдарды дептерлерине кыскача баяндан жазышат. |
| 5 | Жаңы теманы бышыктоо | 4-5 минута | 1. Санаторияда эс алууга доктор төмөндөгүдөй күнгө кактануу эрежесин: 1-күнү 1минута күнгө кактануу, ал эми кийинки күндөрү аны улам 5 минутага узартып туруу керектигин сунуш кылынса, эс алуучу 6-күнү канча убакыт кактануусу керек? | Жоопторду беришет.  Берилген маселелерди чыгарышат. |
| 6 | Рефлексия | 2 минута | Беш манжа” методу менен рефлексия жасоо тапшырмасын берет.  1) Чыпалак- мен эмнени үйрөндүм  2) Аты жок-эмнени жасай алдым  3) Ортон-эмнени түшүнбөдүм  4) Сөөмөй- мен эмнени жасай алдым  5) Беш бармак-менин сабактагы маанайым | Окуучулар рефлексия жасашат. |
| 7 | Үй тапшырмасы | 2 минута | 1. Эркин түшүп келаткан нерсе биринчи секундасында 4,9 м,ал эми калаган кийинки секундаоарында биринчиге караганда 9,8 м ге ашык түшөт. Түшүп келеткан нерсе 5 секунданын ичинде канча аралыкка жыгылган болот?  2. Төмөнкү удаалаштыктардын ичинен кайсынысы арфиметикалык прогрессия боло албайт?        а)  в)  б)  г) бардыгы | . |
| 8 | Сабактын жыйынтыгын чыгаруу | 1-2 минута | Сабактын башында балдарга тааныштырылган критерийлердин негизинде топторду баалайт. Ар бир тапшырма боюнча топтордун топтолгон балдарын эсептеп, баа коет.  30-40 балл “5”  20-29 балл “4”  5-19 балл “3”  0-4 балл “2”  (сабактын башында 5,4,3 балдык карточкалар түшүндүрүлөт) | Ар бир тапшырманы аткаруу учурунда топтогон балдарынын суммасын чыгарышат. |