

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН АГАРТУУ МИНИСТРЛИГИ

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ



ПРЕДМЕТТИК СТАНДАРТ

«МАТЕМАТИКА»

жалпы билим берүү уюмдарынын 1-6-класстары үчүн

Бишкек – 2025

Илимий консультант:

Дюшеева Н.К. педагогика илимдеринин доктору, профессор, КББАнын президенти

Иштеп чыккандар:

- Аттокурова Ч.А.** Кыргыз билим берүү академиясынын Мектепке чейинки жана башталгыч мектептик билим берүү лабораториясынын ага илимий кызматкери.
- Казиева Г.К.** п.и.к., доцент, И.Арабаев атындагы КМУнун Педагогика жана психология институтунун директору
- Жапарова Г.Ж.** Бишкек шаарындагы №57 мектептин башталгыч класс мугалими.
- Макилова Г.И.** Бишкек шаарындагы 75- мектеп-лицейинин башталгыч класс мугалими

Рецензенттер:

- Аликова А.М.** п.и.к., И.Арабаев атындагы КГУнун математика жана аны окутуунун технологиясы кафедрасынын доценти.
- Султанбаева Н.К.** Бишкек шаарындагы проф. А.Молдокулов атындагы улуттук-инновациялык технологиялар мектебинин башталгыч класс мугалими.

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринин «Математика» боюнча 1-6-класстары үчүн предметтик стандарты Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамына (2023), Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүсүнүн мамлекеттик билим берүү стандартына (2025) негизинделип иштелип чыккан.

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринин 1-6-класстары үчүн «Математика» боюнча даярдалган бул предметтик стандарт билим берүүнүн мазмунун мамлекеттик милдеттүү минимумга жана ушул предмет боюнча мектептик билим берүүнүн баштапкы баскычынын окуучуларын жана бүтүрүүчүлөрүн даярдоо деңгээлине карай талаптарды белгилейт.

Предметтик стандарт башталгыч мектепте математика боюнча окуу программаларын, окуу-методикалык комплекстерин, методикалык колдонмолорду жана дидактикалык материалдарды иштеп чыгуу үчүн негиз катары кызмат кылат.

МАЗМУНУ

I. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ, МАКСАТЫ ЖАНА МИЛДЕТТЕРИ.....	4
II. ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨР.....	7
III. МАЗМУНДУК БАГЫТТАР (мазмундук линиялар).....	7
IV. ОКУТУУНУН УСУЛДАРЫ.....	14
V. ОКУУЧУЛАРДЫН ОКУУ ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО	18
VI. ПРЕДМЕТТИ РЕСУРСТУК КАМСЫЗДООГО МИНИМАЛДЫК ТАЛАПТАР.....	19
VII. ШЫКТАНДЫРУУЧУ ЖАНА КООПСУЗ БИЛИМ БЕРҮҮ ЧӨЙРӨСҮН ТҮЗҮҮ.....	20

I. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ, МАКСАТЫ ЖАНА МИЛДЕТТЕРИ

Чындыкты сүрөттөөдөгү жана таануудагы математиканын ролун түшүнүү, негиздүү ойлорду билдирүү жөндөмдүүлүгү жана өз муктаждыктарын ишке ашыруунун куралы катары математикалык билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн (эсептөө, чоңдуктарды ченөө көндүмдөрү, геометриялык фигураларды таануу, аныктоо жана чийүү, сандык маалыматтарды талдоо ж.б.) керектүү минималдуу топтомун колдонуу практикалык жашоодо жана курчап турган айлана-чөйрөдө ишенимдүү багыт алууга мүмкүндүк берет. Математиканын тилин өздөштүрүү кубулуштардын ортосундагы мамилелерди түшүнүүнү, так жана ачык чагылдырууну, сандык мыйзам ченемдүүлүктөрдү изилденип жаткан процесстерге таандык көз карандылыктарды калыптандырууну билдирет. Бул окуучулардын ийгиликтүүлүгүнүн, математикалык сабаттуулугунун өнүгүү даражасынын, б.а. тышкы чөйрөдө жолуктура турган турмуштук маселелерди чыгаруу, көйгөйлөрдү чечүү жөндөмдүүлүгүнүн көрсөткүчү, тактап айтканда, функционалдык сабаттуулугу болуп саналат.

Жаңы билим берүү моделине ылайык башталгыч мектеп 1-6-класстарды камтыйт. Математика сабагын мектепте окутуудагы мазмун концентрлик түрдө кеңейтилди.

Башталгыч мектептин «Математика» предметинин түзүлүшү системалык жана ишмердүүлүк сыяктуу жалпы илимий мамилелерге; дидактиканын принциптерине (илимийлүүлүк, жеткиликтүүлүк, системалуулук жана ырааттуулук, көрсөтмөлүүлүк, аң-сезимдүүлүк, активдүүлүк жана өз алдынчалуулук, бекемдик, окутуудагы предметтер аралык байланыш, максатка багыттуулук) жана предметтин негизинен келип чыккан белгилүү принциптерге негизделет:

- билимдерди жалпылоо;
- окуу материалын концентрлик жана спираль түрүндө түзүү;
- үзгүлтүксүздүк;
- предметтер аралык байланыштар;
- математикадагы чыгармачыл изденүү (окуучунун ой жүгүртүү ишмердүүлүгүнүн деңгээли жол берген кайсыл бир даражада).

Билимдерди жалпылоо:

- башталгыч класстардагы математика предметинин мазмунундагы негизги түзүмдү жана түшүнүктөрдү белгилөө жана аларды жайылтуу;

- түшүнүктөрдүн ички байланыштарын жана мамилелерин ачуу жана ошол түшүнүктөрдү конкреттүү фактыларда жана кубулуштарда көрсөтүү;

- ар бир түшүнүк мурунку түшүнүктөн келип чыгат, өз кезегинде кийинки түшүнүктөрдүн өнүгүшүнүн негизи болуп саналат деген таризде окуу материалынын түзүлүшүн түзүү;

- таанып-билүүнүн математикалык методдору жөнүндөгү идеяны күнүмдүк турмуш тиричилик үчүн, ошондой эле курчап турган чөйрөнүн чыныгы объекттерин жана процесстерин сүрөттөө үчүн керектүү практикалык куралдар катары ачып көрсөтүү;

- чыныгы кырдаалдарга жакын маселелердин математикалык моделин түзүү.

Окуу материалдарын концентрлик жана спираль түрүндө түзүү:

- математиканын негиздерин жайгаштыруунун логикалык ырааттуулугу;
- түшүнүктөр сакталат жана өнүктүрүлөт, кеңейтилет, жалпыланат;

- окуу материалдарын индуктивдүү баяндоо; - жаңы билимдер мурда өздөштүрүлгөн билимдердин негизинде курулат;

- мазмундун центрдик курулушу, мында бирдей окуу материалы окутуунун ар кайсы деңгээлдеринде мезгил-мезгили менен киргизилет;

- окуу материалдарын спираль түрүндө түзүү.

Уламалуулугу:

- мектепке чейинки даярдоо курсунда өздөштүргөн билимине таянуусу;

- окуу этаптары менен баскычтарынын ортосундагы жана алардын ичиндеги үзгүлтүксүз байланышты камсыздоо;

- билимдерди, билгичтиктерди, көндүмдөрдү кеңейтүү жана тереңдетүү менен ырааттуу системага айландыруу;

- предмет аралык интеграция (билимдерди бир бөлүмдөн экинчи бөлүмгө өткөрүү);

- бирдиктүү математикалык тил жана окутуунун баскычтарынын ортосундагы байланыштар;

- окутуунун жогорку баскычындагы математиканы өздөштүрүүнү улантуу үчүн билимдердин, билгичтиктердин жана көндүмдөрдүн өзөгүн түзүү.

Предметтер аралык байланыштар:

- 1-класста таанып-билүүгө багытталган дүйнөтаанымын видеоматериалдарды, маалыматтык коммуникативдик каражаттарды пайдалануу аркылуу калыптандыруу;

- математиканын, ошондой эле башка предметтердин маселелерин өздөштүрүүнүн каражаты болуп саналган негизги түшүнүктөрдү жана түзүлүштөрдү белгилөө;

- окуучунун математикалык маданиятын, илимий дүйнө таанымынын негиздерин калыптандыруу;

- практикалык жана колдонмо (прикладдык) мисалдарды чыгарууда математикалык билимдерди колдонуу үчүн шарттарды түзүү;

- дүйнөнүн сүрөттөлүшүнүн бүтүндүгүн түшүнүүнү өнүктүрүү.

Математикадагы чыгармачылык изденүү:

- жаңы билимди өз алдынча издөөгө, маселени чыгаруунун моделин түзүүгө, математикалык тилдин өнүгүшүнүн шарттарды түзүү;

- окутуунун практикалык багыттуулугунун жана жашоо-тиричилик менен байланышынын болушу;

- окутууда чыныгы кырдаалдардын математикалык моделин колдонуу;

- курчап турган чыныгы процесстерин же кубулуштарын өздөштүрүүдөгү математиканын ролун түшүнүү;

- инсандын интеллектуалдык өнүгүүсүн түшүндүрүү, ой жүгүртүү, талдоо, синтез, негиздөө, далилдөө, классификациялоо жана жалпылоо, өздөштүрүлгөн натыйжаларды баалоо жөндөмүн калыптандыруу үчүн шарттарды камсыз кылуу.

Окутуунун максаттары жана милдеттери

Башталгыч мектепте математиканы окутуунун негизги **максаты** математиканын идеялары жана методдору, курчап турган предметтерди жана процесстерди сүрөттөө, түшүндүрүү, турмуштук маселелерди чыгаруу, көйгөйлөрдү чече билүү, башка дисциплиналарды өздөштүрүү жана негизги мектепте билим алууну улантуу үчүн башталгыч математикалык билимдер, билгичтиктер жана көндүмдөр жөнүндөгү көз караштарды калыптандыруу болуп саналат.

Коюлган максатка жетишүү үчүн төмөнкү **милдеттерди** аткаруу зарыл:

Таанып-билүүчүлүк милдеттер

- Сабаттуу оозеки жана жазуу түрүндөгү, математикалык кепти өздөштүрүү, логикалык, абстрактуу, мейкиндиктик жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүү үчүн шарттарды камсыз кылуу;
- Жөнөкөй математикалык билимдер, эсептөө жөндөмдүүлүктөр системасын (эсептөөлөр, эсептөөдөгү жөнөкөй алгоритмдерди түзүү, мисалдарды, маселелерди чыгаруу, фигураларды таануу, адарды ченөө, кайра түзүү ж.б.) жана белгилик-символдук каражаттарды, математикалык мисалдарды, маселелерди чыгарууда моделдерди, схемаларды, таблицаларды жана диаграммаларды колдонуунун көндүмдөрүн калыптандырууга көмөктөшүү;
- алгоритмдерди, арифметикалык амалдардын касиеттерин, чондуктардын чен бирдиктерин тандоо жана колдонуу, математикалык мисалдарды, маселелерди чыгарууну моделдештирүү жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө багытоо;
- окуп-үйрөнүүгө карата изилдөөлөрдү жүргүзүү, маалыматтарды топтоо, сактоо, толуктоо, өз алдынча табуу, аны ар кандай ыкмалар (таблицалар, схемалар, графиктер, диаграммалар) менен берүү жана чечмелөө (интерпретациялоо) үчүн мүмкүнчүлүктөрдү сунуштоо;
- жөндөмдүүлүктөрдү өнүктүрүүгө көмөктөшүүнү математикалык туюнтмалардын, барабардыктардын, барабарсыздыктардын, теңдемелердин ж.б. курчап турган чыныгы кубулуштар, процесстер аркылуу көрүү, аларды математика тилинде сүрөттөө жана түшүндүрүү жөндөмдүүлүгү.

Жүрүм-турумдук милдеттер

- кырдаалды талдоо жөндөмдүүлүгүн калыптандыруу үчүн шарттарды түзүү, математикалык мүнөздөмөлөрдүн көз карашынан ачуу;
- айтылган көз карашты негиздөө жана аргументтөө, башкалардын пикирлерин баалоо жана кабыл алуу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү;
- чыныгы турмуштук кырдаалдарда өздөштүрүлгөн билимдерди жана жөндөмдөрдү өз алдынча колдонуу, башка дисциплиналарды өздөштүрүү жана негизги мектепте билим алууну улантуу үчүн шарттарды камсыз кылуу;
- маалыматтык мейкиндикте өз алдынча багыт алууга жана керектүү маалыматтарды табууга көмөктөшүү;
- өзүн өзү таанып-билүүгө, уюштурууга жана өнүктүрүүгө болгон муктаждыктарды калыптандыруу үчүн шарттарды түзүү.

Баалуулук милдеттери

- математиканын жашоодогу маанилүүлүгүн түшүнүүнү жана математика жөнүндөгү көз караштарды курчаган дүйнөнү сүрөттөөнүн куралы катары калыптандыруу;
- математикага болгон кызыгууну жана математикалык билимдерди кеңейтүүгө карата умтулууга шыктандыруу;
- математикалык жана чыгармачыл жөндөмдүүлүктөрдү аныктоо жана өнүктүрүү үчүн шарттарды түзүү;
- предметтин, кубулуштун, окуянын, фактынын математикалык маңызын изилдөө үчүн окутууда жана күнүмдүк жашоо-тиричиликте билимдерди максатка ылайыктуу колдонууга багыттоо;

- окуучулардын өздөрүнүн ишмердүүлүгүндө алынган натыйжаларды сынчыл баалоо, аларды пайдалануунун чектерин текшерүү, аныктоо жана алардын негизинде тыянактарды жасоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү.

II. ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨР

Башталгыч мектептеги математикалык билим берүү ар кандай окуу жана практикалык милдеттерди чечүү, өздөштүрүлгөн математикалык билимдерди жана жөндөмдүүлүктөрдү чыныгы турмушта, өзүн өзү өнүктүрүүгө жана өз алдынча окууда колдонуу жөндөмдүүлүгүн калыптандыруучу үч компетенттүүлүк аныкталган:

1. Эсептөөчүлүк жана аналитикалык компетенттүүлүк:

- математикалык символдорду жазуу жана сандар, чоңдуктар менен арифметикалык амалдарды аткаруу жана талдай алуу;
- сандык жана тамгалуу туюнтмалардын маанилерин эсептөө жана талдоо;
- теңдемелерди чыгаруу жана чыгарылышынын кадамдарын негиздеп айтып берүү;
- арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуу жана тууралыгын текшерүү;
- маселелерди чыгаруу жана аларды чыгарууда чоңдуктар ортосунда орун алган көз карандылыктарды колдонуу;
- стандарттуу эмес кырдаалдарда амалдарды аткаруу, аткарылышынын кадамдарын түшүндүрүү жана талдоо жөндөмдүүлүгү.

2. Көрсөтмөлүү-образдык компетенттүүлүгү бул геометриялык фигуралардын жана алардын элементтеринин өзгөчөлүктөрүн:

- Жалпак (2D) жана көлөмдүү (3D) экендигин аныктоо;
- фигураларды өз ара жайгаштыруу, чагылдыруу жана буруу менен абалын аныктоо;
- тиешелүү чоңдуктарды табуу, курчап турган чөйрөдөгү геометриялык объекттерди таануу жана аларды графикалык чагылдыруу;
- геометриялык фигуралардын касиеттерин колдонуу менен практикалык маселелерди чыгаруу, тиешелүү чыгаруунун жолдорун аргументтөө жөндөмдүүлүгү.

3. Ыктымалдуулук жана маалыматтар менен иштей алуу компетенттүүлүгү:

- чыныгы кырдаалдардагы математикалык мамилелерди тааный билүү, окуу жана ар кандай формаларда берүү;
- татаал эмес манипулятивдик сыноолорду жүргүзүү жана «көбүрөөк», «азыраак», «кокустан», «мүмкүн», «мүмкүн эмес», «болушу мүмкүн», «болушу мүмкүн эмес» сыяктуу терминдерди, маалыматтарды элементардык иштетүүнүн методдорун колдонуу менен натыйжаларды сүрөттөө жөндөмдүүлүгү.

III. МАЗМУНДУК БАГЫТТАР

«Математика» предметинин мазмундук багыттары төмөнкүчө аныкталды:

1. Сандар жана арифметикалык амалдар.
2. Геометриянын элементтери, мейкиндиктик кабылдоо жана чоңдуктар.
3. Алгебранын элементтери жана мыйзам ченемдүүлүктөр.

1-мазмундук багыт. Сандар жана арифметикалык амалдар. Башталгыч мектептеги математиканын негизи – бул натуралдык сандарды түшүнүү. «Сан» түшүнүгү предметтерди эсептөө, чоңдуктарды өлчөө процессинде эсептик сан, иреттик сан катары

спецификалык терминологиясыз көптүктөр теориясынын негизинде киргизилет. Сандарды номерлөө концентрдик түрдө киргизилет, акырындап эсептөөнүн ондук системасынын жана разряддык бирдиктердин катышынын принциби ачылат. Сандарды өздөштүрүү процессинде натуралдык, бүтүн жана рационалдык сандар тууралуу конкреттүү көз караштар калыптанат. Үлүш түшүнүгүн жалпылоо максатында бөлчөк түшүнүгү, анын графикалык сүрөттөлүшү, салыштыруу, арифметикалык амалдарды аткаруу, сандарды тегеректөө киргизилет. Ошондой эле термометр аркылуу терс сан түшүнүгү, бүтүн сандар жана рационалдык сандар менен болгон амалдар киргизилди. Маалыматтарды окуу, жайгаштыруу жана толуктоо, мыйзам ченемдүүлүктөргө, ыктымалдуулукка карата мисал, маселелер кенже мектеп окуучуларынын эсептөө, талдоо, ой жүгүртүү жана көйгөйлөрдү чече билүү көндүмдөрүн өнүктүрөт.

2-мазмундук багыт. Геометриянын элементтери, мейкиндиктик кабылдоо жана чоңдуктар. Геометрияны өздөштүрүүнүн максаты мейкиндиктик ой жүгүртүүнү, чийүү, ченөө, геометриялык фигуралардын касиеттерин колдонуу, геометриялык чоңдуктар (узундук, аянт, көлөм) жана анын чен бирдиктерине карата маселелерди чыгаруу көндүмдөрүн калыптандыруу болуп саналат.

Геометриялык материалдарда жалпак (2D) жана көлөмдүү (3D) фигуралар жана алардын касиеттери өздөштүрүлөт, мында көлөмдүү фигуралардын тегиздикте сүрөттөлүшүн таануу, тегиздиктеги жана мейкиндиктеги абалын аныктоо, буруу аркылуу өзгөрүү абалын таануу, аныктоо көндүмдөрү өнүктүрүлөт. Практикалык мисалдарды чыгаруу, мейкиндиктик мамилелерди жана багыттарды калыптандыруу, фигураны бөлүктөргө бөлүү жана бөлүктөрдөн түзүү үчүн геометриялык түшүнүктөрдү пайдалануу каралган. Схемаларды, карталарды түшүнүү жана түзүү визуалдык, кыймылдык, ассоциативдик эс-тутумду иштетет.

Чоңдуктар башталгыч класстардагы математиканын негизги түшүнүктөрүнүн бири болуп саналат. Башталгыч класста чоңдуктар (узундук/аралык, аянт, салмак, убакыт, көлөм ж.б.) жана чен бирдиктери, алардын байланыштары жөнүндөгү көз караштар калыптанат. Окуучулар класстарда сандарды өздөштүрүү менен чен бирдиктерди байланыштырат жана 5-6-класстарда аларга карата татаал туюнтмалардын маанилерин табат жана кырдаалдык маселелерди чыгарат.

3-мазмундук багыт. Алгебранын элементтери жана мыйзам ченемдүүлүктөр. Башталгыч класстар үчүн математиканын мазмунунда алгебранын элементтери менен байланышкан түшүнүктөр калыптанат: сандык жана тамгалуу туюнтмалар, барабардыктар, барабарсыздыктар, теңдемелер, бир белгисиздүү барабарсыздыктар жана аны белгисиздин маанисин табуу, формулаларды колдонуу. Мында мыйзам ченемдүүлүктөрдү аныктоого, маалыматтарды талдоого жана ыктымалдуулук терминдерин колдоно алуу көндүмдөрү калыптанат.

Башталгыч класстардын математикасында **маалыматтарды талдоо жана ыктымалдуулук** бардык мазмундук багыттарда жайгашкан. Жөнөкөй изилдөөлөр (маалыматтарды топтоо), жөнөкөй комбинатордук мисалдар, ыктымалдуулук түшүнүктөрү (мүмкүн эмес, мүмкүн, көбүрөөк ыктымал, азыраак ыктымал) түрүндө берилди. Статистикалык маалыматтарды берүүнүн формаларынан кийин кубулуштардын, аларга мүнөздүү болгон өзгөчөлүктөрү жана себептик байланыштары менен конкреттүү касиеттерин көрүүгө таблицаларды жана диаграммаларды окуунун жөнөкөй көндүмдөрү байкоо жүргүзүлгөн кубулуштардын айрым мыйзам ченемдүүлүктөрүн белгилөөгө

мүмкүндүк берет. Ыктымалдуулукка карата мисал, маселелерди чыгаруунун жаңы ыкмасы жөнүндөгү билимдери кеңеет, оптималдуу чечим кабыл алуу жөндөмдүүлүгү калыптанат.

Башталгыч класстардын математикасында дагы бир маанилүү нерсе – бул **тексттик маселелер**. Алар мазмундук тилкелердин мазмунунда чагылдырылган. Тексттик маселелер чыныгы кырдаалдык маселелерди чыгарууда модель жана моделдештирүү түшүнүктөрүн кабыл алуу методу болуп саналат. Маселелердин стандарттык эмес түрү турмуштук кырдаал менен байланышкан, ыкчам ойлонууну талап кылган маселелер, алар логикалык жөндөмдүүлүктөрдү өнүктүрүү, чыгаруунун методдорун стандарттык эмес кырдаалдарда колдонуу, талдоо, классификациялоо көндүмдөрүн калыптандырууга себеп-натыйжалык байланыштарды, мыйзам ченемдүүлүктөрдү аныктоого, ой жүгүртүүнүн логикалык чынжырчасын түзүүгө болот.

Башталгыч класстардын математикасынын мазмундук багыттарынын, окуу программасынын мазмунун аныктоодо мектепке чейинки даярдыктын жана мектептин негизги баскычынын стандарттары жана программалары, үзгүлтүксүздүк жана окуу материалдарынын өз ара байланышы эске алынган.

Таблица 1 – Окуу материалынын класстар жана мазмундук багыттар боюнча бөлүштүрүлүшү

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5- класс	6-класс
1-Мазмундук багыт. Сандар жана арифметикалык амалдар					
• 1ден 20га чейинки сандарды номерлөө, жуп жана так сандар, аларды салыштыруу. • Ондуктар жана бирдиктер. • Сандарды оозеки жана жазуу түрүндө кошуу жана кемитүү, алардын компоненттери, касиеттери, өз ара байланыштары. • Иреттик сандар. • Сандарды 2 эселөө. • Бүтүндү барабар эмес жана барабар бөлүктөргө бөлүү жана куроо.	• 100гө чейинки сандарды номерлөө, жуп жана так сандарга ажыратуу, салыштыруу, тегеректөө. Рим цифралары. • Тегерек ондуктар. • Эки орундуу сандарга бир, эки орундуу сандарды кошуу жана кемитүү. • Көбөйтүү жана бөлүү амалдарынын компоненттери, касиеттери жана байланыштары. • Көбөйтүү жана бөлүүнүн жадыбалы. • Сандарды 2, 5, 10 эселөө. • Кашаалуу туюнтмалар. • Бөлчөктөрдүн жарымын жана чейрегин табуу, салыштыруу. • Матрица.	• 1000гө чейинки сандарды номерлөө, жуп жана так сандар, салыштыруу, тегеректөө. • Тегерек жүздүктөр. • Көп орундуу сандарды жазуу түрүндө кошуу жана кемитүү. • Арифметикалык амалдарга карата маселелерди чыгаруу жана туюнтмалардын маанилерин табуу. • Тегерек ондуктарды жана эки орундуу сандарды көбөйтүү, бөлүү. • Калдыктуу бөлүү. • Бөлчөктөр. Аларды кошуу жана кемитүү, салыштыруу • Эквиваленттүү бөлчөктөр.	• 100 000гө чейинки сандарды номерлөө, салыштыруу жана тегеректөө. • Көп орундуу сандар, тегерек миңдиктер. • Сан огу • Сандык ырааттуулук • Көп орундуу сандарды кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү. • Маселелерди чыгарууда жана туюнтмалардын маанилерин табууда арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуу. • Бүтүн сандарды бирдей бөлүктөргө бөлүү жана салыштыруу. • Бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү	• Көп орундуу натуралдык сандар, аларды номерлөө салыштыруу жана тегеректөө. • Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүгү. Жөнөкөй жана курама сандар. • Арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуп тендемелерди, туюнтмаларды, кырдаалдык маселелерди чыгаруу • Натуралдык сандардын позициялык системасы. • Көптүктөр. Элементтердин санын аныктоо • Сандардын модулу. • Финансылык сабаттуулукка карата мисалдары. • Координаталык шоола. Шкалалар • Чекиттин координатасы. • Көп орундуу сандарды разряддык кошулуучулар түрүндө жазуу. • Натуралдык сандарга терс сандарды кошуу жана кемитүү • Ондук бөлчөктөр жана алар менен болгон	• Натуралдык, бүтүн жана рационалдык сандарды айырмалоо, номерлөө, салыштыруу. • 10, 100 же 1000гө көбөйтүү жана бөлүү • Ондуктарды эң жакын бүтүн санга же ондукка тегеректөө • Рационалдык сандар жана аларда жүргүзүлүүчү амалдар. • Финансылык сабаттуулукка карата мисал, маселелер. • Ондук бөлчөктөргө карата маселелерди бир нече жолдор менен чыгаруу. • Бөлчөктүү туюнтмалардын маанилерин эсептөө • Пропорция жана процент. • Түз жана тескери пропорциялык көз карандылыкка карата маселелер • Бөлчөктөр менен болгон амалдар • Натуралдык көрсөткүчтүү даража.

				амалдар, салыштыруу жана тегеректөө. • Аралаш сандар, дурус жана буруш бөлчөктөр. Бөлчөктөрдүн негизги касиети • Бөлчөктөргө карата маселелер • Пайыз. Масштаб	• Бир мүчө. • Көп мүчө жана стандарттуу түрү. • Алардын суммасы жана айырмасы. Бир мүчөнү көп мүчөгө көбөйтүү. Көп мүчөнү бир мүчөгө бөлүү. • Көбөйтүүнүн кыскача формулалары
• Эң жөнөкөй таблицаларды, пиктограммаларды окуу жана калтырылган бош торчолорду толуктоо.	Таблицалардан, пиктограммалардан эки категориядан топтолгон маалыматтарды окуу жана талдоо.	• Графикалык формалардан маалыматтарды окуу, толтуруу жана эки категория боюнча чогулган маалыматтарды жайгаштыруу.	• Графикалык формалардан маалыматтарды окуу жана талдоо. Үч категория боюнча топтолгон маалыматтарды жайгаштыруу.	Курчап турган чындыктын процесстер жөнүндөгү маалыматтарды графикалык формалардан окуу. Төрт категория боюнча маалыматтарды жайгаштыруу жана талдоо.	• Курчап турган чындыктын кубулуштары жана процесстери жөнүндөгү маалыматтарды чогултуу боюнча татаал эмес изилдөөлөр.
2-мазмундук багыт. Геометриянын элементтери, мейкиндиктик кабылдоо жана чоңдуктар.					
• Буюмдарды белгилери боюнча топторго бөлүү. • Буюмдардын мейкиндикте жайгашуусу. • Жөнөкөй геометриялык фигуралар. • Кесинди, сынык сызыктын узундугу. • Көп бурчтуктардын жактарынын узундуктарынын суммасы. Периметр. • Фигураларды латын тамгасы менен белгилөө. • Жалпак (2D) жана көлөмдүү (3D)	• Белгилүү бир касиеттери (түсү, өлчөмү, формасы) боюнча предметтерди топторго бөлүү. • Геометриялык фигураларды топторго бөлүү. • Көп бурчтуктардын өзгөчөлүктөрү, аларды топторго бөлүү. • Кесиндинин, сынык сызыктын узундугун табуу, салыштыруу жана аларды бир нече бирдикке узартуу, кыскартуу.	• Көп бурчтуктарды айырмалоо, аларды топторго бөлүштүрүү. • Фигуранын жарымын, үчтөн бирин, төрттөн бирин табуу. • Фигуранын белгилүү жана белгисиз бөлүктөрүн салыштыруу. • Фигуранын белгисиз бөлүгүн табууга карата маселелер • Тегерек жана айлана. Айлананын радиусу, диаметри жана	• Тиешелүү белгилери боюнча фигуранын белгилүү жана белгисиз бөлүктөрүн аныктоо. • Кыймылга карата маселерди чыгаруунун жолдору. • Көп бурчтуктардан көлөмдүү фигураларды куроо. Көп бурчтуктардын аянтын(S) жана периметрлерин (P) табуу. • Куб жана параллелепипед. • Пирамида жана шар. • Көлөмдүү фигуралардын беттеринин аянттарын (S) табуу.	• Толук симметриялык үлгүлөр. • Жалпак (2D) фигураларды чагылдыруу. • Жалпак жана көлөмдүү фигуралар, алардын белгилүү жана белгисиз бөлүктөрүн салыштыруу. • Фигураларды белгилөө. • Тик бурчтук, тик бурчтуу параллелепипед. Куб. Алардын көлөмдөрүн табууга карата маселелер. • Фигуралардын жайылмасы. • Көлөмдүү фигуралардын аянттарын жана көлөмдөрүн табуу.	• Айлананын бөлүктөрүн аныктоо жана бурчтарды чийүү • Тегиздиктеги декарттык координаталар. Бурчтар: жандаш, вертикалдык. Транспортир. Параллель жана перпендикуляр түз сызыктар. • Тегеректин аянты. Айлананын узундугу. • Көп бурчтуктун периметри аркылуу аянттарын табуу. • Диаграммалар. • Симметриялар. • Көлөмдүү фигуралардын аянттарын жана

фигуралар жана аларды айырмалоо. • Фигураларды буруу жана абалын аныктоо. • Узундук чен бирдиктери: <i>сантиметр</i> (см), <i>дециметр</i> (дм). • Кесинди жана анын узундугу. Аларды бир нече бирдикке узартуу жана кыскартуу. • Убакыт чен бирдиктери: <i>минут</i> (мин), <i>саат</i> (саат). • Салмактын чен бирдиктери (кг), сыйымдуулук <i>литр</i> (л). • Нарк жана баа: сом, тыйын. • Аттуу сандар менен болгон амалдар. • Термометр. • Предметтерди түсү, өлчөмү, формасы боюнча топтоштуруу.	• Көп бурчтуктар жана алардын периметри. • Бурч. Бурчтардын түрлөрү. Тик бурчтук. Квадрат. • Жалпак (2D) жана көлөмдүү (3D) фигуралар, алардын касиеттери жана объекттерден аларды табуу. • Узундук/аралык чен бирдиктери: <i>миллиметр</i> (мм), <i>метр</i> (м). • Салмак чен бирдиги: <i>килограмм</i> (кг), сыйымдуулук: <i>литр</i> (л). • Убакыт чен бирдиктери: саат, минута, сутка, апта, ай, жыл. • КРнын улуттук акча бирдиги (сом, тыйын). КР акчасы (100 сомго чейин). • Чен бирдиктеринин байланышы. • Аттуу сандар менен болгон амалдар. • Симметрия сызыгы	борбору. Сызгыч жана циркулдун жардамы менен чийүү. • Жалпак фигуралардын аянты. Палетка. • Тик бурчтуктун аянты. • Көп бурчтуктарды айырмалоо, аларды топторго бөлүштүрүү. • Аралык чен бирдиги: <i>километр</i> (км). • Салмак чен бирдиктери: <i>грамм</i> (г), <i>центнер</i> (ц). • Убакыт чен бирдиктери: <i>секунд</i> (сек), <i>кылым</i>. • Аянттын чен бирдиктери: $мм^2$, $см^2$, $дм^2$, $м^2$. • Баа жана нарк: <i>сом</i> (сом), <i>тыйын</i> (тый.) КР акчасы (1000 сомго чейин). • Чен бирдиктеринин байланышына карата тапшырмалар. • Симметрия сызыктарына карата тапшырмалар	• Фигуранын белгилүү жана белгисиз бөлүктөрүн аныктоо. • Көлөмдүү фигуралардын аянттарын жана периметрин табууга карата маселелер. • Салмак чен бирдиги: <i>тонна</i> (т) • Аянт чен бирдиктери: <i>гектар</i>, <i>ар</i>, $км^2$. • Айрым өлкөлөрдүн улуттук акча бирдиги (доллар, евро, рубль). КРнын акчасы (5000 сом). • Баа же наркка карата маселелер. • Чондуктардын көз карандылыктары. • Көп бурчтуктардын жана көлөмдүү фигуралардын беттеринин периметрин, аянтын табууга карата маселелер.	• Чен бирдиктердин ортосундагы катыш • КРнын валютасынын жана башка өлкөлөрдүн валюталарынын ортосундагы катыш. • Аралыкты, салмакты, сыйымдуулукту, бааны, ылдамдыкты, убакытты табууга карата маселелер. • Нарк жана баа; ылдамдык, убакыт, аралык; эмгек өндүрүмдүүлүгү, иштөө убактысы жана иштин көлөмү, чондуктары ортосундагы көз карандылык.	көлөмдөрүн табууга карата маселелер. • Кубаттуулук менен көлөмдүн ортосундагы айырма. • Чондуктардын чен бирдиктерине карата маселелер, теңдемелер жана туюнтмалар. • Чен бирдиктеринин өз ара байланыштарына карата кырдаалдык маселелер. • Ылдамдык, убакыт жана аралыкка, аткарылган жумушка карата кырдаалдык маселелер.
3-мазмундук багыт. Алгебранын элементтери жана мыйзам ченемдүүлүктөр					

• Жөнөкөй сандык туюнтмалар. • Белгисиз кошулуучу, кемүүчү, кемитүүчүнү табуу. • Сандарды, сан менен туюнтманы салыштыруу. • Маселенин шарты. • «Мынчага көп» жана «мынчага аз» терминдери катышкан маселелерди чыгаруу. • Берилген маселеге тескери маселе түзүү.	• Сандык туюнтмалар. • Бир жана эки кашаалуу туюнтмалар жана амалдарды аткаруу тартиби. • Тамгалуу туюнтма, анын мааниси. • Теңдеме түшүнүгү. • Кошуу жана кемитүүгө карата жөнөкөй теңдемелер. • Белгисиз көбөйтүүчү, бөлүүчү, бөлүнүүчүнү табуу. • Сандарды; сандар менен туюнтмаларды салыштыруу. • «Мынча эсе аз/көп» терминдер катышкан жөнөкөй жана татаал маселелер. • Маселелерди туюнтма түзүп чыгаруу.	• Арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуу менен туюнтмалардын маанисин табуу. • Көбөйтүү жана бөлүү амалдарына карата жөнөкөй теңдемелер. • Кошуу жана кемитүү амалдарына карата татаал теңдемелер. • Маселелерди жөнөкөй теңдемелерди түзүп чыгаруу. • «Мынча эсе көп/аз» түшүнүктөрүнө карата маселелер. • Маселелерди туюнтма түзүп чыгаруу. • Жөнөкөй маселелерди теңдеме түзүп чыгаруу.	• Эки тамгалуу туюнтмалардын маанисин табуу. • Татаал туюнтмалардагы амалдарды аткаруу тартиби. • Татаал теңдемелерди чыгаруунун жолдору. • Маселелерди теңдеме түзүп чыгаруу. • Кыймылга карата маселе чыгаруу. • Көп бурчтуктардын периметрлерин, аянттарын табууга карата маселелер. • Көлөмдүү фигуралардын беттеринин аянттарын жана периметрин табууга карата маселелер. • Чондуктарга карата маселелер.	• Бөлчөктүү туюнтмалардын маанилерин эсептөө. • Сызыктуу алгебралык туюнтмаларды өзгөртүү. • Сызыктуу теңдемелер жана аларды чыгаруу. • Формулалар. • Рационалдык сандардан түзүлгөн туюнтмалардын маанилерин эсептөө.	• Сызыктуу теңдемелер. • Сызыктуу функция, алардын графиктери • Сызыктуу теңдемелер системасы. • Сызыктуу теңдемелер системасынын жардамы менен маселелерди чыгаруу. • Ой жүгүртүүнү өстүрүүгө карата маселелер. • Катыштар, пропорциялар. • Түз жана тескери пропорциялар. • Масштаб. • Туюнтмаларды өзгөртүп түзүү жана рационалдык туюнтмалардын маанилерин табуу. • Сандын модулу. Модулдуу теңдемелер. • Даража жана анын касиеттери, даражалуу функциялар. • Бир жана эки белгисиздүү теңдемелер. • Окшош кошулуучулар. • Теңдештик. • Кокустук эксперименттерди жүргүзүү. • Орточо маанилер. (Арифметикалык орто сан, мода, медиана, кулач (размах) аралыгы).
---	--	--	---	--	---

IV. ОКУТУУНУН УСУЛДАРЫ

Окуу процессинде негизги орунду сабактын билим берүү, тарбиялоо жана өнүктүрүү максаттары ээлейт. Алар өз ара тыгыз байланышта жана конкреттүү шарттарга жараша аларды уюштуруу ролу жана сабактарды өткөрүү же сабактардын системасы ар түрдүү болот.

Сабактын мазмуну максаттарга ылайык тандалып алынат. Ал окуу программаларынын, окуу китептеринин, методикалык колдонмолорунун жардамы менен конкреттештирилет.

Сабактын билим берүүчү, өнүктүрүүчү жана тарбиялык максаттарынын болушу:

- конкреттүү коюлган максаттарына ылайык окуу материалдарын жана аларды өздөштүрүү деңгээлин тандоо;

- коюлган максаттарга жетүү үчүн ылайыктуу каражаттарды жана окутуу методдорун тандоо;

- окуучулардын тиешелүү окуу иштерин уюштуруу.

Конкреттүү материалды окутууда коюлган максаттарга жетүү үчүн ылайыктуу окуу куралдары жана ыкмалары колдонулат. Алардын натыйжалуулугу окутуунун салттуу жана салттуу эмес, жалпы жана атайын методдорун, каражаттардын өзгөчөлүктөрүн терең билмейинче тандоого болбойт.

Сабакты уюштурууда ага коюлган талаптар, шарттар жана эрежелер сакталууга тийиш.

Окуу процессин талдоонун шарттарынын социалдык-педагогикалык жана психологиялык дидактикалык эки тобун бөлүп көрсөтүүгө болот.

Социалдык-педагогикалык топто маанилүү төрт шартты белгилөөгө болот:

- 1) квалификациялуу, чыгармачыл мугалим;

- 2) баалуулуктар багыты туура түзүлгөн окуучулардын жамааты;

- 3) окутуунун зарыл каражаттары;

- 4) окуучулар менен мугалимдердин ортосундагы өз ара сый-урматка негизделген ишеним мамилелери.

Психологиялык дидактикалык топтогу шарттар:

- 1) программалык талаптарга ылайык келген окуучулардын билим деңгээли;

- 2) окутуунун жана эмгектин мотивдеринин калыптанышынын милдеттүү деңгээлинин болушу;

- 3) окуу процессин уюштуруунун дидактикалык принциптерин жана эрежелерин сактоо;

- 4) окутуунун активдүү формаларын жана методдорун колдонуу.

Учурдагы ***дидактикалык принциптер*** окуу процессине коюлган талаптарды сактоого алып келет:

- билим берүүчү жана өнүктүрүүчү окутуу;

- илимий;

- теориянын менен практиканын байланышы, жашоодон үйрөнүү жана колдонуу;

- көрсөтмөлүүлүк;

- жеткиликтүүлүк;

- системалуулук жана ырааттуулук;

- окуучулардын өз алдынчалыгы жана окутуудагы активдүүлүгү;

- аң-сезимдүүлүк, билим, билгичтикти жана көндүмдү өздөштүрүүнүн бекемдиги;
- окутуунун максаттуулугу жана мотивациясы;
- жекече жана дифференцияланган мамиле кылуу.

Дидактиканын принциптеринен келип чыккан негизги эрежелерден тышкары, сабактын планын даярдоодо мугалим атайын окуу процессинин логикасына негизделген сабакты уюштуруу эрежелерин, окутуу принциптерин жана окутуунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн жетекчиликке алат.

Буга төмөнкүлөр кирет:

- сабактын жалпы дидактикалык билим берүүчүлүк, тарбиялык жана өнүктүрүүчү максатын аныктоо;
- максатка ылайык окуучулардын мүмкүнчүлүктөрүн эске алуу менен сабактын тибин, көлөмүн, татаалдыгын аныктоо, окуу материалынын мазмунун даярдоо;
- сабактын максаттарына жетүүгө алып келген дидактикалык маселелерди аныктоо, аларды ырааттуу чечүү жана тактоо;
- коюлган максаттарга, окуу материалдарынын мазмунуна, окуучулардын билим алуу деңгээлине ылайык методдордун жана ыкмалардын натыйжалуу айкалышын тандоо;
- максаттарына жана милдеттерине, мазмунуна жана окутуу методдоруна ылайык келген сабактын структурасын аныктоо;
- коюлган дидактикалык маселелерди сабакта чечүүгө жетишүү жана аларды үй тапшырмасы катары бербөө.

Адатта, сабактын талаптары жөнүндө сөз болгондо, жогоруда белгиленген эрежелердин жыйындысын сактоо милдеттүү. Сабактын эң маанилүү талаптары болуп максатка жетүү; сабактын мазмунун рационалдуу түзүү; окуу куралдарын, методдорун жана ыкмаларын туура тандоо; окуучулардын түрдүү окуу ишмердүүлүктөрүн уюштуруу.

Математиканы окутуу процессинин натыйжалуулугу окуучулардын мүмкүнчүлүктөрүн, алардын математикалык даярдыгынын деңгээлин, жалпы окуу жөндөмдүүлүктөрүнүн жана көндүмдөрүнүн калыптангандыгын эске алуу менен окутуунун методдорун/технологияларын жана ыкмаларын, уюштуруу формаларын колдонуудан көз каранды.

Максаттуу окутуу төмөнкүдөй шарттарда ишке ашырат:

- окуучу активдүү ишмердүүлүккө, билимдерди өз алдынча издөө, мисалдарды чыгаруу, сабаттуу математикалык тилди колдонуу процессине дайыма тартылып турган окутууну уюштуруу;
- каалаган тапшырманы, аны аткаруунун планын, процессти жана аткарылып жаткан тапшырманын натыйжасын түшүндүрүүчү ой жүгүртүүнүн жүрүшүн баяндоо;
- өз аракеттеринин кадамдарын негиздөө процессинде индуктивдүү жана дедуктивдүү билдирүүлөрдү түзүү.

Оозеки, жазуу жүзүндөгү жана практикалык иштердин түрлөрүн колдонууда, теориялык материалдарды өздөштүрүүдө, мисалдарды чыгарууда мугалимдин көңүлү төмөнкүлөргө башытталышы керек:

- чындыкка байланышкан мисалдарды чыгаруу жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү, алардын жыйынтыктарын интерпретациялоо;
- математикалык моделди түзүүнүн жөндөмдүүлүктөрүн калыптандыруу жана аларды чыныгы процесстерди изилдөө жана сүрөттөөдө колдонуу, табигый жана социалдык

кубулуштардын өз ара байланыштарын, адам баласынын ишмердүүлүгүнүн курчаган чөйрөгө таасирин карап чыгуу үчүн фундаментти түзүү.

1-класстын окуучуларынын жаш өзгөчөлүгүнө карай 35 минутага созулган сабак оюн формасында уюштурулуп, кыймылдуу, практикага багытталып, ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү тапшырмаларды аткарышат, аларды алгач түшүнүүсү үчүн конкреттүү, андан кийин түшүнгөнүн графикалык сүрөттөө жана абстрактуу (КГА) жаза алууга арналган ыкмалар колдонулуп, аткарылган тапшырмалардын кадамдары аркылуу негиздеп бере алышат. Турмуштук кырдаалдагы маселелерди 1-, 2-класстарда мугалим эле окуп бербей, маалыматтык-коммуникативдик техникаларды колдонуу менен окуучуларга угузуу, түшүнгөнүн баяндап берүү, көрүнүшү боюнча атоо, айырмалоо, андан ары “Түшүндүрүү жана негиздөө” сыяктуу стратегияларды колдонуу менен берилген маалыматтар боюнча тапшырманы чыгаруу, чыгарылыштарын салыштыруу, талдоо аркылуу сынчыл талдай алуу, ж.б. иш-аракеттерин аткаруу сунушталат.

Окуу процессинде жана математикалык ийримдерде оюн, STEM технологияларын колдонуу окуучунун билим сапатын тереңдетет, жашоо-тиричиликте колдоно алуу жөндөмдөрүн калыптандырат.

Компетенттүүлүк мамиле окутуу жана тарбия берүү процессинде окуучулар тарабынан алардын кийинки кесиптик, жеке жана коомдук жашоосундагы кырдаалдарда натыйжалуу аракеттенүүгө мүмкүндүк бере турган компетенттүүлүктөрдүн өздөштүрүлүшүн шарттайт. «Математикалык» билим берүүчү тармак үчүн *компетенттүүлүк мамиле* математикалык тилди, логикалык операцияларды, түзүлүштөрдү, сан жана форма менен туюнтулган өз ара мамилелер менен иштөөнүн кадамдарын, маалыматтарды иштетүүнүн, пайдалануунун жана маалымат берүүнүн так ыкмаларын өздөштүрүүнү камсыз кылат. Математикалык билим берүү тармагы издөө, талдоо (анализдөө) жана синтездөө, негиздөө, далилдөө, классификациялоо жана жалпылоо, алынган натыйжаларды баалоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө багытталган. Алардын негизинде математикалык моделдештирүү жана моделди түзүүнү өздөштүрүү, математикалык туюу/сезүү (интуиция) көндүмдөрү жана чындыкты таануунун методдоруна ээ болуу, окуучуларга күнүмдүк жашоо-тиричилик, эмгек ишмердүүлүгү, ошондой эле чыныгы процесстерди изилдөө жана сүрөттөө, табигый жана социалдык кубулуштардын байланыштарын, адам баласынын ишмердүүлүгүнүн айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин карап чыгуу үчүн практикалык куралдарды берет.

Компетенттүүлүк мамиле предметтин каражаттары менен сынчыл ой жүгүртүүнү, креативдүүлүктү, кызматташууну, коммуникацияны жана социалдык эмоционалдык көндүмдөрдү калыптандырууну камтыйт. Ошондой эле бардык мамилелердин негизи болгондуктан мамилелер компетенттүүлүк мамилесинде камтылган.

Компетенттүүлүк мамилеси математикалык билимди реалдуу кырдаалдарда колдонуу, маалыматты талдоо, көйгөйлөрдү чечүү жана математикалык маалыматтардан негизделген чечимдерди кабыл алуу жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө багытталган.

Маалыматтык-санариптик мамиле интерактивдүү платформалар, компьютердик моделдөөлөр, онлайн курстар жана электрондук баалоо системалары сыяктуу санариптик технологияларды колдонууга негизделген. Бул окутууну жекелештирүүгө, билим берүү ресурстарынын жеткиликтүүлүгүн жогорулатууга жана математикага кызыгууну арттырууга багытталат.

Проблемалык изилдөө мамилеси сынчыл ой жүгүртүүнү жана изилдөө көндүмдөрүн өнүктүрүүгө багытталган. Окуучулар көйгөйлүү маселелерди чечишет, божомолдорду түзүшөт, чечимдерди текшерешет жана алынган натыйжаларды чечмелешет.

Ишмердүүлүк мамилеси математикалык түшүнүктөрдү терең кабыл алууга өбөлгө түзгөн практикалык иш-чаралар, изилдөө тапшырмалары, моделдөө жана долбоордук иштер аркылуу математиканы үйрөнүүгө окуучуларды активдүү тартууну камтыйт.

Инсанга багытталган мамиле окуучулардын жеке өзгөчөлүктөрүн, алардын таанып-билүү кызыкчылыктарын, окуу темпин жана даярдык деңгээлин эске алат. Ал билим берүү процессин ылайыкташтырууга мүмкүндүк берет, мотивацияны колдоо жана алардын математикалык жөндөмдөрүнө болгон ишенимди өнүктүрүү.

«Математика» предметине окутуунун инсанга багытталган мүнөзү эң алды менен *дифференциаланган окутуу* дегенди билдирет. Башкача айтканда, окутууну окуучулардын ар кандай топтору же айрым окуучулар үчүн ар башкача пландаштыруу жана ишке ашыруу зарыл. *Инсанга багытталган окутууда* окуучулар активдүү позицияны ээлешет жана өздөрүн окутууну башкарууга катыша алышат: мугалим менен максаттарды талкуулашат жана калыптандырышат, тапшырмаларды аткарууну пландаштырышат, баалоонун принциптерин түзүүгө катышышат.

«Математика» предметин заманбап окутуунун инсанга багытталган мүнөзү мугалимден төмөнкүлөрдү талап кылат:

- окуу материалы окуучунун субъективдүү тажрыйбасынын мазмунун, анын мурунку окуу тажрыйбасын камтуу менен, аныктоону камсыз кылууну;

- окуу куралындагы билимдерди баяндоо (мугалим тарабынан) алардын көлөмүн кеңейтүүгө, түзүүгө, интеграциялоого, предметтик мазмунду жалпылоого гана эмес, ошондой эле ар бир окуучунун субъективдүү тажрыйбасын дайыма кайра түзүүгө багытталышын;

- окутуунун жүрүшүндө окуучунун субъективдүү тажрыйбасын берилип жаткан билимдердин илимий мазмун менен дайыма шайкеш келтирүүнү;

- өз алдынча билим алууга, өзүн өзү өнүктүрүүгө, билимдерди өздөштүрүүнүн жүрүшүндө өзүн көрсөтүүгө мүмкүндүк берүүчү, баалуу билим берүү ишмердүүлүгүнө активдүү тартылууга түрткү берүүнү.

«Математика» предметин окутуу кенже окуучунун математикалык функционалдык сабаттуулугун калыптандырууга, өздөштүрүлгөн математикалык билимдерин ар кайсы тармактарда тапшырмаларды чыгарууда өз алдынча колдонуу жөндөмдүүлүгүнүн өнүгүшүн шарттайт. Окутуунун мындай багыттуулугу заманбап окуу процессине коюлган төмөкүдөй негизги талаптарга жооп берет:

- сабакта мугалимдин ийкем жүрүм-туруму;

- окуучу үчүн маанилүү чыныгы жашоо-тиричилик, ар кандай тармактар менен байланышкан кырдаалдарды максималдуу кайра жаратуучу көнүгүүлөрдү колдонуу;

- предмет боюнча академиялык билимдерди өздөштүрүү жана аны практика жүзүндө параллель колдонуу;

- математикалык мисалдарды чыгарууга, окуу ишмердүүлүгүн ишке ашырууга түрткү берүүнүн ыкмасы катары, ошондой эле математикалык кептин өнүгүшүнүн шарты катары да, окуу процессинин кырдаалдуулугу.

V. ОКУУЧУЛАРДЫН ОКУУ ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО

Баалоонун максаты – окутуунун иш жүзүндөгү натыйжалары менен күтүлүүчү натыйжалардын шайкештигин аныктоо. Окуучулардын окуу ишмердүүлүгүн баалоодо мугалим окутуунун тандалган методдору жана формаларына ылайык баалоонун ар кандай методдорун колдонот.

Башталгыч класстардагы окуучулардын жетишкендиктерин баалоо принциптеринин (критериялдык, өзүн өзү баалоонун артыкчылыгы, ийкемдүүлүк жана вариативдүүлүк, методдоруна, куралдарына (инструментарийине) шайкештиги жана адекваттуулугунун) негизинде жүргүзүлөт.

Мугалим баалоонун негизги стратегияларын колдонот:

1) окуучулардын баштапкы жана акыркы натыйжаларынын байланышы, б.а. өсүп-өнүгүүнүн жекече динамикасы бааланат;

2) алынган натыйжалардын чен-белгилер, критерийлер менен байланышы.

1-3-класстардын окуу процессинде баа коюлбай, баалоонун сапаттык-сыпаттама ыкмаларын колдонулат, бул окуучулардын окууга болгон ички шыктанууларын колдоого жана өнүктүрүүгө, балдардын инсандыгын өнүктүрүү үчүн жагымдуу чөйрө түзүүгө мүмкүндүк берет. 4-класстан тартып окуучуларга баа коюла баштайт, бирок окутуунун бүтүндөй аралыгында 6-класстын аягына чейин баа коюлат, ошондой эле баалоонун сапаттык жана сыпаттама ыкмалары (баалоонун критерийлери, жазуу жана оозеки түрдөгү кайтарым байланыш, баалоо рубрикалары), натыйжаларга жетишүү деңгээлдери да колдонулат.

Окуу процессиндеги баалоо окуучулардын алган билим, билгичтиги, көндүмдөрүнө жана мүмкүнчүлүктөрүнө болгон ишенимин колдоо, өзүн өзү, бирин-бири жана топтук баалоо, аткарылган ишмердүүлүктү талдоо көндүмдөрүнүн калыптанышына түрткү берет, окутуунун эмоционалдык жагымдуу чөйрөсүн түзүүгө көмөк көрсөтөт.

Окуучулардын окуу жетишкендиктерин баалоодо аныктоочу (диагностикалык), калыптандыруучу (формативдик) жана жыйынтыктоочу (суммативдик) баалоо колдонулат, алар белгилүү бир формада ишке ашырылат.

Учурдагы баалоо теманы сабакта өздөштүрүү процессинде ишке ашырылат. Анын негизги милдеттери болуп: тема боюнча түшүнүгүн жана алгачкы өздөштүрүүнүн деңгээлин аныктоо, анын мурунку темалардын мазмуну менен байланышты бекемдөө болуп саналат. Учурдагы баалоо баалоонун чен-белгилерине, критерийлерине, мугалимдин багыттоочу суроолорду колдонуусуна, ченемдерине, окуу материалдарынын жалпылоосуна ылайык окуучулардын жекече өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен жүргүзүлөт.

Аралыктык баалоо белгиленген күтүлүүчү натыйжаларга, предметтин мазмундук багыттарына ылайык, сунушталган иштердин түрлөрү аркылуу ишке ашырылат.

Ишмердүүлүктүн түрлөрү боюнча баалоо мугалим тарабынан календарлык-тематикалык планды иштеп чыгууда алдын-ала пландаштырылат.

Таблица 2 - Баалоо иштеринин түрлөрү

№	Деңгээлдик тапшырмалар	Баалоону бөлүштүрүүнүн мисалы
1.	Репродуктивдик (билим, түшүнүү, үлгү боюнча иштей алуу)	20 %
2.	Репродуктивдүү-продуктивдүү (колдонуу, жөнөкөй өзгөртүп түзүү)	30 %
3.	Продуктивдүү (өзгөртүп түзүү, талдоо, баалоо)	30 %
4.	Креативдүү (синтез, баалоо)	20 %
	Жыйынтыгы	100 %

Математика сабагында окуу натыйжаларын баалоо окутуунун максаттары (күтүлүүчү натыйжалары), методдору жана формалары менен тыгыз байланышкан.

Окуучулардын жетишкендиктерин баалоодо тапшырмалардын ар кандай топтору колдонулат. Тапшырмалар төмөнкүлөрдү эске алуу менен белгилүү топторго бөлүштүрүлөт:

- Коюлган мисалдарды чыгаруунун татаалдык деңгээли;
- Аларды чыгарууда окуучулардын өз алдынчалуулук деңгээли.

Мектеп окуучуларынын баалоо процессине катышуусу актуалдуу болуп саналат:

- 1) баалоонун чен-белгилерин, критерийлерин иштеп чыгууга;
- 2) окуучулардын бири-бирин баалоого;

3) окуучулардын өзүн өзү баалоого жана аткарылган окуу аракеттеринин натыйжаларын рефлексивдик талдоого катышуусу.

VI. ПРЕДМЕТТИ РЕСУРСТУК КАМСЫЗДООГО МИНИМАЛДЫК ТАЛАПТАР

«Математика» предметин ресурстук камсыздоого карата минималдык талаптар китеп басма продукцияларынын (китепканалык фонд), көрсөтмөлүү басма жана электрондук колдонмолордун, маалыматтык-коммуникациялык каражаттардын, окутуунун техникалык каражаттарынын, экрандык-үндүк колдонмолордун, окуу-практикалык жана окуу-лабораториялык жабдуулардын тизмеси катары камтыйт.

Таблица 3 – Ресурстук камсыздоого карата минималдык талаптар

	Түрлөрү	Ресурстар
1	Математика боюнча ОМК (электрондук жана басылма түрүндө)	Билим берүү жана илим министрлиги тарабынан бекитилген тизмеге ылайык
2.	Кошумча окуу-методикалык ж.б. материалдар	- каналдарда жайгаштырылган математика боюнча видео сабактар (youtube, telegram, facebook ж.б.); - 1-4-класстар үчүн кошумча мультимедиялык окуу материалдары (Таалим форум); -Мектепке чейинки балдарды тарбиялоо, окутуу жана өнүктүрүүнүн базистик программасы; - 3-5 жаштагы балдар үчүн “Балалык” программасы; - 480 сааттык “Наристе” программасы; - 1-4-класстар үчүн методикалык колдонмолор; - электрондук окутуу платформалары; - сайттар: edu.go.kg, kao.kg

	Түрлөрү	Ресурстар
3	Маалыматтык-коммуникациялык ресурстар	- мульти сабактар. - жасалма интеллект колдонуу.
4	Дидактикалык материал	- натыйжалуу (продуктивдүү) жана креативдүү тапшырмалар камтылган карточкалар; - басмадан чыккан көрсөтмөлүү визуалдык материалдар (плакаттар, таблицалар жана схемалар); - тапшырмалар жыйнактары; - эсептик-манипулятивдик/графикалык моделдер (эсеп таякчалары, геоборддор, 1-100 таблицасы, геометриялык фигуралардын жайылмасын түзүү, геометриялык фигуралардын блоктору; көлөмдүү фигуралардын моделдери; Пифагордун таблицасы; - чийүү-өлчөө куралдары (сызгыч, бурч, карандаш, циркуль, метр, тараза ж.б.).
5	ОТК (окутуунун техникалык каражаттары)	- компьютер (техникалык талаптар: графикалык операциялык система, компакт-дисктерди окуу – ага жазуу үчүн кийирме иштеткич, аудио- жана видео киргизүү/чыгаруу, Интернет желесинин мүмкүнчүлүгү; колдонмо (прикладдык) программалардын топтому (тексттик, графикалык жана презентациялык); - принтер, көчүрүп басып чыгаруучу аппарат; - штативде же орнотулган (минималдык ченемдер 1,25 x 1,25) экран; - акустикалык колонкалар; - микрофон; - кулакчын (наушник); - аудиожазууларды, видеотасмаларды, слайддарды презентациялоо.
6	Жабдуулар	- Окуучунун жекече иш орду (бурчтары тегеректелген стол, белгилүү бир көлөмдөгү жана бийиктиктеги отургуч); - керектүү окутуунун техникалык каражаттары менен жабдууланган мугалимдин жекече иш орду; - топтук иш үчүн аянтча; - шкаф, китеп жана көрсөтмө материалдар үчүн такталар; - материалдарды визуалдуу көрсөтүүчү такта (доска) жана иштөө үчүн такта (доска); - күзгү.
7	Сарпталуучу материалдар	Кеңсе каражаттар: калем саптар, кара графиттүү, түстүү карандаштар, өчүргүч; программалык мазмун тарабынан каралган материалдар.

VII. ШЫКТАНДЫРУУЧУ ЖАНА КООПСУЗ БИЛИМ БЕРҮҮ ЧӨЙРӨСҮН ТҮЗҮҮ

Башталгыч мектептеги билим берүү чөйрөсү физикалык, экологиялык, психологиялык жана маалыматтык коопсуздукту эске алуу менен уюштурулат.

Математика дүйнөнү эстетикалык кабыл алууну өнүктүрүүгө көмөктөшөт. Мисалдарды, маселелерди чыгаруу, аргументтештирүү, ой жүгүртүү, жоопту түшүндүрүү, объекттерди жана курчап турган чөйрөнүн кубулуштарын математика тилинде сүрөттөө ж.б. кенже окуучулардын, айрыкча 1- жана 2-класстардын окуучулары үчүн маанилүү эстетикалык, эмоционалдык абалына, бири-бирине болгон жагымдуу мамилелердин калыптанышына оң таасирин тийгизет.

Билим берүү чөйрөсү физикалык, психологиялык жана академиялык чөйрөдөн турат, бул аспектилердин ар бири окуучуларды жана педагогдорду окууга шыктандырууну түзүүдө маанилүү роль ойнойт.

«Математика» предметинде *шыктандыруучу физикалык чөйрө* сабакта заманбап технологияларды колдонуунун, окутуунун ыңгайлуу мейкиндигин уюштуруунун жана окутуунун натыйжалуу каражаттарын пайдалануунун эсебинен түзүлөт.

Психологиялык чөйрө калыптандыруучу (формативдик) баалоону жана позитивдүү кайтарым байланышты колдонуунун, сабакта өз алдынчалуулук, активдүү изденүү көндүмдөрүнө шыктандыруунун, сабакта объективдүү чен-белгилик, критерийлик баалоонун эсебинен түзүлөт.

«Математика» сабагындагы *мотивациялык академиялык чөйрө* окутуунун интерактивдүү методдорун жана иш алып баруунун топтук формаларын колдонуудан, математика боюнча кошумча материалдарды колдонуудан, маалыматтар менен иштөөгө түрткү берүүчү, иш алып баруунун издөөчүлүк методдорун колдонуудан улам калыптанат.

Мектеп кабинетиндеги бардык элементтер аларды пайдалануунун ишенимдүүлүгүн жана коопсуздугун камсыз кылуу боюнча талаптарга жооп берет, мисалы, санитардык-эпидемиологиялык эрежелер жана ченемдер, өрт жана электр коопсуздугунун эрежелери.

1-класстагы кенже окуучулар үчүн түзүлгөн **окутуу чөйрөсү** мектепке даярдоо класстары үчүн даярдалган кабинеттер менен камсыздоону, шыктандыруучу, өнүктүрүүчү чөйрөнү түзүү ылайыктуу.

Жалпы билим берүү уюмдарынын бардык бөлмөлөрүндө жасалма жарыктандыруунун деңгээли турак жай жана коомдук имараттарды табигый, жасалма, аралаш жарыктандырууга карата гигиеналык талаптарга ылайык жана түстүк температураны эске алуу менен камсыз кылынат.

Электрондук маалыматтык-билим берүү чөйрөсүн колдонуунун шарттары билим берүү мамилелеринин катышуучулары жөнүндөгү маалыматтарды сактоонун коопсуздугун, билим берүү ишмердүүлүгүн гигиеналык ченемдерге жана санитардык-эпидемиологиялык талаптарга ылайык уюштуруунун коопсуздугун камсыз кылат.