КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринин 1-5-класстары үчүн «Математика» боюнча предметтик стандарты

Бишкек – 2022

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринин 1-5-класстары үчүн «Математика» боюнча предметтик стандарты (окутуу кыргыз, орус, өзбек жана тажик тилдеринде жүргүзүлгөн мектептер үчүн). – Б., 2022. – 62 б.

Иштеп чыгуучулар:

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 факультетинин Табигый-математикалык билимдер жана аларды башталгыч мектепте окутуунун технологиясы кафедрасынын башчысы
Макилова Г.И. – Бишкек шаарындагы 75- мектеп-лицейинин башталгыч класстардын мугалими
Жуманова Г.Т. – И.Арабаев атындагы КМУнун Рахимова атындагы КЖИнун окутуучусу

Рецензенттер:

Узакова М. – п.и.к., И.Арабаев атындагы КМУнун Педагогика факультетинин Табигый-математикалык билимдер жана аларды башталгыч мектепте окутуунун технологиясы кафедрасынын доценти
Токтоноева А.А.,
Байжигитова Д.А. – Бишкек шаарындагы № 68 мектеп-гимназиясынын башталгыч класстарынын мугалимдери

Жалпы билим берүүчү мектептеринин 1-5-класстары үчүн «Математика» боюнча предметтик стандарты (окутуу кыргыз, орус, өзбек жана тажик тилдеринде жүргүзүлгөн мектептер үчүн) Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн токтому менен бекитилген Кыргыз Республикасынын орто жалпы билим берүүнүн Мамлекеттик билим берүү стандартынын негизинде иштелип чыккан.

Стандарт окутуунун ийгиликтүү баштапкы этабы үчүн бирдей шарттарды камсыз кылат, билим берүү уюмдарынын бардык түрлөрү жана окуучуларды өнүгүшүнүн деңгээли үчүн милдеттүү болуп саналат.

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

МАЗМУНУ

1-БӨЛҮМ. ЖАЛПЫ ЖОБОЛОР....................4

1.1. Документтин статусу жана түзүмү 4
1.2. Жалпы билим берүү уюмдары үчүн ченемдик документтердин системасы....................5
1.3. Негизги түшүнүктөр жана терминдер....................5

2-БӨЛҮМ. ПРЕДМЕТТИН КОНЦЕПЦИЯСЫ 7

2.1. Окутуунун максаттары жана милдеттери 8
2.2. Предметти түзүүнүн методологиясы....................9
2.3. Предметтик компетенттүүлүктөр....................11
2.4. Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы....................12
2.5. Мазмундук тилкелер, окуу материалдарын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүү 14
2.6. Предметтер аралык байланыштар, өтмө тематикалык линиялар....................25

3-БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮНҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ ЖАНА БААЛОО....................29

3.1. Окуучуларды окутууда күтүлүүчү жыйынтыктар (баскычтар жана класстар боюнча)....................29
3.2. Билим берүүнүн натыйжалары жана класстар боюнча аларга жетишүүнүн көрсөткүчтөрү (индикаторлору)....................31
3.3. Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары жана ченемдери 52

4-БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕССИН УЮШТУРУУГА КАРАТА ТАЛАПТАР 58

4.1. Окутуу методикасына коюлуучу негизги талаптар....................58
4.2. Ресурстук камсыздоонун минималдуу талаптары....................59
4.3. Мотивациялоочу жана коопсуз окутуу чөйрөсүн түзүү **61**

АДАБИЯТТАР....................62

1-БӨЛҮМ. ЖАЛПЫ ЖОБОЛОР

1.1. Документтин статусу жана түзүмү

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринин «Математика» боюнча предметтик стандарты Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» Мыйзамынын, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2022-жылдын 22-июлундагы № 393 Токтому менен бекитилген «Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүсүнүн мамлекеттик билим берүү стандартынын» негизинде иштелип чыккан жана 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.

Математика боюнча предметтик стандарты башталгыч класстарда окутулуучу математика курсунун программасын түзүү боюнча багытын аныктоочу ченемдик документ болуп саналат.

Кыргыз Республикасынын мектептеринде 1-5-класстар үчүн "Математика" мектептик жалпы билим берүүнүн предметтик стандарты төмөнкүлөрдү:

- Математика боюнча башталгыч билим берүүнүн илимий жана методикалык артыкчылыктарын;
- 1-5-класстарда математиканы окутуунун максаттарын жана милдеттерин;
- предметтик компетенттүүлүктөр жана алардын негизги компетенттүүлүктөр менен өз ара байланышын;
- предметтин мазмунун;
- предмет боюнча билим берүүнүн натыйжаларын;
- 1-5-класстын окуучуларынын жетишкендиктерин баалоонун негизги принциптери жана жолдорун;
- Окутууну уюштурууга жана методикасына коюлуучу талаптарын белгилейт.

1-5-класстар үчүн математика боюнча предметтик стандарт – ченемдик-укуктук документ болуп саналат. Ал:

- башталгыч мектепте математика боюнча билим берүүнүн максаттарын ишке ашырат;
- 1-5-класстардын окуучулары үчүн «Математика» предмети боюнча билим берүү процессин жөнгө салат;
- башталгыч мектептерде математикалык билим берүүнү улуттук жана регионалдык деңгээлде өнүгүшүн камсыз кылат.

«Математика» боюнча предметтик стандарт окуу программасын, окуу-методикалык комплексттерди, методикалык колдонмолорду, дидактикалык материалдарды жана окуучулардын жетишкендиктеринин деңгээлин баалоо боюнча кошумча материалдарды жана практикалык иште колдонууда сунуштарды иштеп чыгуу үчүн негиз болуп саналат.

Предметтик стандарт төмөнкүлөрдү жетекчиликке алат:

- «Математика» предмети боюнча башталгыч мектептердин окуу программасын, окуу-методикалык комплексттерин, кошумча материалдарды түзүүчүлөрүн;
- башталгыч класстардын адистерин даярдоочу жогорку, орто жана атайын педагогикалык билим берүүчү окуу жайларынын окутуучуларын;
- башталгыч класстардын мугалимдерин;
- башталгыч класстардын мугалимдеринин квалификациясын жогорулатуу курстарынын окутуучуларын;
- башталгыч класстардын мугалимдерди кайра даярдоочу окуу жайларынын окутуучуларын;
- кенже окуучулардын математикалык компетенттүүлүктөрүн баалоочу адистерин;
- «Башталгыч билим берүү» профили боюнча билим алган, жогорку жана атайын окуу жайлардын студенттерин;

– башталгыч класстарда математиканы окутуунун теориясы жана методикасы боюнча илимий эмгектеринде сунуштарды иштеп чыгуучу аспиранттарын, окумуштууларын, методисттерин, изденүүчүлөрүн, магистранттарын.

«Математика» боюнча предметтик стандарт төрт бөлүмдү камтыйт:

1. Жалпы жоболор;
2. «Математика» предметинин концепциясы;
3. Билим берүүнүн натыйжалары жана баалоо;
4. Билим берүү процессин уюштурууга карата коюлуучу талаптар.

«Жалпы жоболор» бөлүмүндө бул предметтик стандарттын макамы (статусу) белгиленген, жалпы билим берүү уюмдары үчүн негизги ченемдик документтердин системасы сунушталган жана негизги түшүнүктөр жана терминдер берилген. «Предметтин концепциясы» бөлүмүндө башталгыч мектепте математиканы окутуунун максаттары жана милдеттери аныкталган, негизги компетенттүүлүктөр менен предметтик компетенттүүлүктөр киргизилген, алардын байланышы аныкталган. Ошондой эле курстун методологиясы жана предметтин мазмундук тилкелери боюнча материалдар иштелип чыгылган. Үчүнчү бөлүмдө предметтик компетенттүүлүктөргө ылайык билим берүүнүн натыйжалары жана класстар боюнча окутуунун баскычтары, окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун стратегиялары аныкталган. «Билим берүү процессин уюштурууга карата талаптар» бөлүмүндө ресурстук камсыздоого карата талаптар жана окутуунун шыктандыруучу чөйрөсүн түзүү каралган.

1.2. Жалпы билим берүү уюмдары үчүн ченемдик документтердин системасы

Бул стандарт төмөнкү ченемдик документтердин негизинде түзүлгөн:

- Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» Мыйзамы (2003-ж.).
- Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2022-жылдын 22-июлундагы № 393 Токтому менен бекитилген «Кыргыз Республикасынын жалпы мектептик билим берүүнүн Мамлекеттик билим берүү стандарты».
- 2018-2040-жж. Кыргыз Республикасын Өнүктүрүүнүн улуттук стратегиясы.
- Кыргыз Республикасынын Президентинин 2018-жылдын 31-октябрындагы №221 Указы менен бекитилген 2021-2040-жж. Кыргыз Республикасында Билим берүүнү өнүктүрүү Стратегиясы.
- Кыргыз Республикасынын Президентинин 2021-жылдын 4-майындагы №200 Указы менен бекитилген 2021-2040-жж. Кыргыз Республикасында Билим берүүнү өнүктүрүүнүн программасы жана аракеттердин планы.
- Кыргыз Республикасынын Президентинин 2021-жылдын 29-январындагы Указы менен бекитилген Инсандын руханий-нравалык өнүгүүсү жана дене тарбиясы жөнүндөгү Концепциясы.

1.3. Негизги түшүнүктөр жана терминдер

Коопсуз билим берүү чөйрөсү – окуучуларга зыяндуу же коркунучтуу факторлордун таасири жок болгон, же болбосо алардын таасиринин деңгээли белгиленген ченемдерден ашпаган окуу шарттарын камсыздоочу чөйрө.

- Физикалык коопсуздук, коопсуз имараттарды, курулмаларды, инфраструктураны, коопсуздукту коргоону, антитеррордук коргонууну билдирет.
- Экологиялык коопсуздук, коопсуз тамактануу, гигиена жана санитария, эмеректердин, жабдуулардын, бөлмөлөрдүн микроклиматы, жарыктандыруунун сапаты жана жалпы билим берүү мекемелеринин химиялык булгануу тобокелдиктерин жоюу маселелерин жөнгө салууну камтыйт.

- Психологиялык коопсуздук зомбулуктун бардык түрлөрүн минималдаштырууну, инсандын өнүгүшүнө көмөк көрсөтүүчү толеранттуу, зомбулуксуз чөйрөнү уюштурууну камтыйт.
- Маалыматтык коопсуздук адамдын конституциялык укуктарын жана эркиндиктерин ишке ашырууда, жеке коопсуздукту камсыз кылууда, жашоонун сапатын жана деңгээлин жогорулатууда, физикалык, руханий жана интеллектуалдык жактан өнүгүүсүндө, психикага жана социомаданий өнүгүүгө ар кандай социалдык субъекттер жана коомчулуктун маалыматтык чөйрөсү менен маалыматтык таасир этүүдөн жаралган коркунучтардан инсандын негизги кызыкчылыктарынын корголушун камсыз кылууну камтыйт.

Компетенттүүлүк – инсандын билимдерди, окуу жана турмуштук тажрыйбаны, баалуулуктарды жана жөндөм-шыктарды колдонуу менен чыныгы турмуштук кырдаалдарда жаралуучу көйгөйлөрдү жана типтүү мисалдарды чыгаруу жөндөмдүүлүгүн аныктоочу интегралдык мүнөздөмө.

Компетенция – окуучулардын математикалык даярдыгына коюлуучу, аныкталган кырдаалда – окуу, инсандык, кесиптик кырдаалда анын натыйжалуу жемиштүү ишмердүүлүгү үчүн зарыл болгон алдын-ала белгиленген социалдык талап (ченем, стандарттардын тизмеси).

Маалыматтар – бул символдор, текст, сандар, сүрөттөр түрүндө берилген маалымат бирдиктери. Маалыматтарды өлчөөгө, чогултууга, топтоштурууга, талдоого, (анализдөөгө) жана диаграммалар, таблицалар, пиктограммалар формасында визуалдык сунуштоо үчүн колдонууга мүмкүн.

Маалыматтарды талдоо – бул пайдалуу маалыматтарды табуу жана ишкердик чечимдерди кабыл алууга жардам берүү үчүн аналитикалык жана статистикалык куралдарды колдонуу менен маалыматтарды баалоо процесси. Маалыматтарды талдоонун бир нече методдору бар, алсак, маалыматтарды интеллектуалдык талдоо, текстти талдоо, бизнес-аналитика жана маалыматтарды визуалдаштыруу.

Математикалык сабаттуулук – адам баласынын, өзү жашаган дүйнөдөгү математиканын ролун аныктоо жана түшүнүү, мыкты негиздемеленген математикалык пикирлерди айтуу жана жаратман, кызыкдар жана ой жүгүртүүчү жаранга таандык учурдагы жана келечектеги муктаждыктарды канааттандыруу үчүн математиканы колдонуу жөндөмдүүлүгү.

Математикалык билим берүү тармагы – математика тармагына таандык жана математикалык илимий жана практикалык ишмердүүлүктүн педагогикалык адаптацияланган тажрыйбасы түрүндө берилген ишмердүүлүктөгү билим берүүнүн мазмуну.

Математикалык модель – бул математикалык түшүнүктөрдүн жардамы менен чындыктын жөнөкөйлөтүлгөн сүрөттөлүшү.

Математикалык моделдештирүү – бул идеалдуу илимий белгилик формалдык моделдештирүү, мында объектти сүрөттөө математика тилинде жүзөгө ашырылат, ал эми моделди изилдөө тигил же бул математикалык методдорду колдонуу менен жүргүзүлөт.

Математикалык функционалдык сабаттуулук – адам баласынын ишмердүүлүгүнүн, баарлашуусунун жана социалдык мамилелеринин ар кыл тармактарындагы милдеттерди чечүү үчүн өздөштүрүлгөн математикалык билимдерди өз алдынча пайдалануу жөндөмдүүлүгү.

Натыйжалар (билим берүүчүлүк) – негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдү өздөштүрүү деңгээлинде чагылдырылган, билим берүү процессинин белгилүү бир этабындагы, окуучулардын билим жетишкендиктеринин жыйындысы.

Негизги компетенттүүлүктөр – билим берүүнүн социалдык, мамлекеттик, кесиптик тапшырыкка ылайык аныкталган, көп функциялуулукка жана предметтен жогору тургандыкка ээ болгон, окуу предметтеринин базасында жүзөгө ашырылуучу жана окуучулардын социалдык тажрыйбасына негизделип, ченелүүчү натыйжалары.

Предметтик компетенттүүлүктөр – негизги компетенттүүлүктөргө карата жеке болуп саналат, билим берүү натыйжаларынын жыйындысы түрүндө өзүнчө предметтердин материалында аныкталат.

Окуучулардын жетишкендиктери – убакыт аралыгында бир эле окуучулардын көрсөткүчтөрүнүн салыштырмалуу сандык талдоодогу жылыштары; башталгыч мектептин бир

нече жылдагы бүтүрүүчүлөрүнүн алардын субъективдүү позициясынын жана адаптациялык мүмкүнчүлүктөрүнүн көрсөткүчтөрү боюнча бирдей сандык жана сапаттык маалыматтарын салыштыруудагы оң өзгөрүүлөрдүн динамикасы.

Өзүн-өзү таануу – бул инсандын өзүнүн психикалык жана физикалык өзгөчөлүктөрүн изилдөө, өзүн түшүнүү. Ал ымыркай кезинен башталып, өмүр бою уланат. Сырткы дүйнө да, өзүн-өзү билүү да чагылдырылган сайын акырындык менен калыптанат.

Функционалдык сабаттуулук – адам баласынын ишмердүүлүгүнүн, баарлашуусунун жана социалдык мамилелеринин ар кыл тармактарындагы практикалык жана турмуштук милдеттеринин кеңири диапазонун чечүү үчүн окутуу процессинде дайым өздөштүрүлүүчү билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү пайдалануу жөндөмдүүлүгү.

2-БӨЛҮМ. «МАТЕМАТИКА» ПРЕДМЕТИНИН КОНЦЕПЦИЯСЫ

«Математика» предмети башталгыч билим берүү системасынын ажырагыс элементи болуп саналат. Бул окуу предметинин ролунун инсандын калыптануусундагы, математиканын билим берүүчү, өнүктүрүүчү жана тарбия берүүчү потенциалындагы уникалдуулугу менен түшүндүрүлөт.

Математика бүгүн – бул санарип коомунда иштөө үчүн зарыл болгон азыркы адам баласынын билимдеринин маанилүү тармактарынын бири. Заманбап техникаларды, анын ичинде компьютердик техникаларды кеңири колдонуу математикалык билимдерди жана математикалык көз караштардын белгиленген минимумун талап кылууда.

Кенже окуучунун жаш өзгөчөлүгүнө карай 35 минутага созулган сабак оюн формасында уюштурулуп, кыймылдуу, практикага багытталып, ой-жүгүртүүсүн өстүрүүчү тапшырмалардан, суроолордон турат, аларды түшүнүү менен аткарууда конкреттүү, графикалык жана абстрактуу (КГА) ыкмалар колдонулат. Айрым учурда, турмуштук кырдаалдагы маселелерди мугалим эле окуп бербей, санариптик доордо малыматтык-коммуникативдик техникаларды колдонуу менен угузуу жана чыгарылыштарын салыштыруу, көрүнүшү боюнча атоо, айырмалоо, салыштыруу ж.б. иш-аракеттерин аткаруу сунушталат.

Мектеп окуучусунун социалдашуусу, башкалар менен баарлашуусу, өзүн-өзү таануусу, өзүн-өзү аныктоосу азыркы мезгилдин актуалдуу көйгөйлөрүнүн бири. Мында логиканын, туюмдун (интуициянын) жана ой жүгүртүүнүн калыптануусу чоң роль ойнойт. Математикалык мисалдарды, маселелерди чыгаруу процессинде топтолгон тажрыйба математикалык ишмердүүлүк үчүн мүнөздүү ой жүгүртүү сапаттарын, ошондой эле рационалдуу ой жүгүртүү көндүмдөрүн, ойлорду чагылдыруунун (кыска, так, толук, ачык ж.б.) ыкмаларын жана туюнууну (интуицияны) – натыйжаларды көрө билүү, мисалдарды, маселелерди чыгаруу жолдорун аныктоо жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө көмөктөшөт.

Математика инсандын жалпы өнүгүүсүнө, мүнөздүн жана адеп-ахлахтык сапаттардын калыптануусуна олуттуу салым кошууга жөндөмдүү. Математикалык мисалдарды, маселелерди чыгаруу үчүн көп күч-аракет, тажрыйба жана чыдамкайлуулук талап кылынат, 1-класста практикага багыттап окутуу аркылуу бул математикалык көндүмдү калыптандыруу ишке ашырылат. Мындан интеллектуалдык чынчылдык, объективдүүлүк, туруктуулук жана эмгекке болгон жөндөмдүүлүк калыптандырат.

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-класстардын окуучулары үчүн маанилүү эстетикалык, эмоционалдык абалына оң таасирин тийгизет.

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 өлчөө 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 жөндөмдүүлүгүнүн көрсөткүчү болуп саналат.

2.1. Окутуунун максаттары жана милдеттери

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

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

Когнитивдик милдеттер

- Сабаттуу оозеки жана жазуу түрүндөгү, математикалык кептин негиздерин өздөштүрүү логикалык, абстрактуу, мейкиндиктик жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүү үчүн шарттарды камсыз кылуу;
- Жөнөкөй математикалык билимдер, жөндөмдүүлүктөр системасын (эсептөөлөр, эсептөөдөгү жөнөкөй алгоритмдерди түзүү, мисалдарды, маселелерди чыгаруу, фигураларды таануу, адардын узундуктарын ченөө, аларды кайра түзүү, 1 см ге узартуу жана 1 см ге кыскартуу ж.б.) жана белгилик-символдук каражаттарды, математикалык мисалдарды, маселелерди чыгарууда моделдерди, схемаларды, таблицаларды жана диаграммаларды колдонуунун көндүмдөрүн калыптандырууга көмөктөшүү;
- алгоритмдерди, арифметикалык амалдардын касиеттерин, чоңдуктардын чен бирдиктерин тандоо жана колдонуу, математикалык мисалдарды, маселелерди чыгарууну моделдештирүү жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө багытоо;
- окуу изилдөөлөрүн жүргүзүү, маалыматтарды издөө жана топтоо, өз алдынча маалыматтарды ачуу, аны ар кандай ыкмалар (таблицалар, схемалар, графиктер, диаграммалар) менен берүү жана чечмелөө (интерпретациялоо) үчүн мүмкүнчүлүктөрдү сунуштоо;
- жөндөмдүүлүктөрдү өнүктүрүүгө көмөктөшүүнү математикалык туюнтмалардын, 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 жөндөмдүүлүктөрдү өз алдынча колдонуу, башка дисциплиналарды өздөштүрүү жана негизги мектепте билим алууну улантуу үчүн шарттарды камсыз кылуу;
- керектүү маалыматтарды табууга жана маалыматтык мейкиндикте өз алдынча багыт алууга көмөктөшүү;
- өзүн-өзү таанып-билүүгө, уюштурууга жана өнүктүрүүгө болгон муктаждыктарды калыптандыруу үчүн шарттарды түзүү.

Баалуулук милдеттер

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

2.2. Предметтин түзүүнүн методологиясы

Кыргыз Республикасындагы мектептик билим берүүнүн максаттарын аныктоонун, мазмунду тандоонун, билим берүү процессин уюштуруунун жана билим берүү натыйжаларын баалоонун принциптери төмөнкү жоболорго негизделген:

- билим берүүнүн маңызы социалдык жана өздүк тажрыйбаны колдонуунун негизинде ишмердүүлүктүн ар кыл тармактарындагы жана түрлөрүндөгү көйгөйлөрдү өз алдынча чечүү жөндөмдүүлүгүн окуучуларда өнүктүрүү;
- билим берүүнүн мазмунун таанып-билүү, дүйнө таануучулук, адеп-ахлактык, саясий жана башка көйгөйлөрдү чечүүнүн дидактикалык адаптацияланган социалдык тажрыйбасын билдүү;
- билим берүү процессин уюштуруунун маңызы таанып-билүүчүлүк, коммуникативдик, уюштуруучулук, адеп-ахлактык жана билим берүүнүн мазмунун түзүүчү башка көйгөйлөрдү өз алдынча чечүүнүн тажрыйбасын окуучуларда калыптандыруу үчүн шарттарды түзүү;
- билим берүүнүн натыйжаларын баалоо окутуунун белгилүү бир этабындагы жетишкендиктерди талдоого негиздөө.

Бул жоболор окутуудагы компетенттүүлүк мамиленин негизи болуп саналат жана башталгыч билим берүүдөгү предметтин түзүлүшүнүн методологиясын камсыз кылат.

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 жана 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 (интуиция) көндүмдөрү жана чындыкты таануунун методдоруна ээ болуу, окуучуларга күнүмдүк жашоо-тиричилик жана эмгек ишмердүүлүгү, ошондой эле чыныгы процесстерди изилдөө жана сүрөттөө, табигый жана социалдык кубулуштардын бири-бири менен байланыштарын, адам баласынын ишмердүүлүгүнүн айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин карап чыгуу үчүн практикалык куралдарды берет.

Башталгыч класстарда «Математика» предмети боюнча стандарт төмөнкү предметтик компетенттүүлүктөрдү: эсептөөчүлүк, көрсөтмөлүү-образдык, аналитикалык, ыктымалдуулук көндүмдөрүн калыптандырууга мүмкүндүк берет, ошондой эле Мамлекеттик билим берүү стандартында аныкталган негизги компетенттүүлүктөрдү жана математика предметинин стандартында аныкталган предметтик компетенттүүлүктөрдү математиканы окутууну уюштуруу аркылуу калыптандырат. Компетенттүүлүк мамиле предметтин каражаттары менен сынчыл ой жүгүртүүнү, креативдүүлүктү, кызматташууну, коммуникацияны жана социалдык-эмоционалдык көндүмдөрдү калыптандырууну камтыйт.

1-5-класстар үчүн «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;
- предмет ичиндеги байланыштар;
- окуу материалын концентрдик жана спираль түрүндө түзүү;
- үзгүлтүксүздүк;
- 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.

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 картинасынын бүтүндүгүн түшүнүүнү өнүктүрүү.

Окуу материалдарын концентрдик 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 концентрдик курулушу, мында бирдей окуу материалы окутуунун ар кайсы деңгээлдеринде мезгил-мезгили менен киргизилет;
- окуу материалдарын спираль түрүндө түзүү.

Үзгүлтүксүздүк:

- мектепке чейинки даярдоо курсунда өздөштүргөн билимине таянуусу;
- окуу этаптарынын жана 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 көдүмдөрдүн өзөгүн түзүү.

Математикадагы чыгармачылык изденүү:

- жаңы билимди өз алдынча издөөгө, маселени чыгаруунун моделин түзүүгө, математикалык тилдин өнүгүшүнүнө 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.

«Математика» предметинде окутуу компетенттүүлүк мамилени ишке ашыруу үчүн чыныгы шарттарды түзөт, анын натыйжасында предметтик мазмун кенже мектеп окуучусу үчүн инсан катары өзүн-өзү ырастоо жана өзүн-өзү өнүктүрүү мүмкүнчүлүгүн берет. Окуучу, ал үчүн маанилүү болгон практикалык ишмердүүлүктө өзүнүн математикалык билимдерин жана билгичтиктерин колдонууну түшүнөт, өз алдынча жаңы билимдерди ачат, ой-пикирлерин тизмектейт, аргументтерди, негиздүү пикирлерди келтирет.

2.3. Предметтик компетенттүүлүктөр

Компетенттүүлүк мамиле инсанга багытталган окутуу менен байланышкан ишмердүүлүктүн практикалык жана продуктивдүү формалары аркылуу окутууга басым жасалат. Ошону менен окуучуларда белгилүү бир кырдаалдарда – окуу, инсандык, кесиптик кырдаалдарда билимдердин, билгичтиктердин жана ишмердүүлүктүн ыкмаларынын ар кандай элементтерин өз алдынча колдонуу жөндөмдүүлүгүн түптөйт.

Математикалык билим берүү процесси кенже окуучулардын негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрүн калыптандырууга багытталган.

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 жөндөмдүүлүгү менен байланышкан кырдаалдарда окуучулардын өз алдынча аракеттенүү жөндөмдүүлүктөрүн калыптандырууга багытталган.

Башталгыч математикалык билимдин негизги натыйжасы болуп предметтик, ошондой эле негизги компетенттүүлүктөрдүн топтому саналат. Андан ары окутууда жана турмуштук маселелерди чыгарууда колдонуу үчүн математикалык сабаттуулукту калыптандырууда негизди түптөө үчүн башталгыч билим берүүнүн предметтик компетенттүүлүгү катары төрт компетенттүүлүк аныкталган.

Предметтик компетенттүүлүктөр

1-таблица

	Предметтик компетенттүүлүктөр	Предметтик компетенттүүлүктөрдүн сүрөттөлүшү
1	**Эсептөөчүлүк**	Эсептөө, математикалык символдорду жазуу жана сандар жана чоңдуктар менен арифметикалык амалдарды аткаруу; ар кандай математикалык туюнтмалардын сандык маанилерин эсептөө; формулаларды жана касиеттерди колдонуу; стандарттуу эмес кырдаалдарда амалдарды аткаруу жана аткаруунун кадамдарын түшүндүрүү жөндөмдүүлүгү.
2	**Көрсөтмөлүү-образдык**	Геометриялык фигуралардын жана алардын элементтеринин өзгөчөлүктөрүн: жалпак, көлөмдүү экендигин аныктоо; фигураларды өз ара жайгаштыруу, чагылдыруу, тиешелүү чоңдуктарды табуу, курчап турган чөйрөдөгү геометриялык объекттерди таануу жана аларды графикалык чагылдыруу; геометриялык фигуралардын касиеттерин

		колдонуу менен практикалык маселелерди чыгаруу, тиешелүү чыгаруунун жолун аргументтөө жөндөмдүүлүгү.
3	**Аналитикалык**	Сандык жана тамгалуу туюнтмаларды аныктоо, алардын маанилерин табуу, туюнтмаларды кайра түзүү, алардын маанилерин табууда, теңдемелерди чыгарууда арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуу; мисалдарды, маселелерди чыгарууда чоңдуктар ортосунда орун алган көз карандылыкты колдонуу; чыныгы кырдаалдардагы математикалык мамилелерди тааный билүү жөндөмдүүлүгү.
4	**Ыктымалдуулук**	Маалыматтарды элементардык иштетүүнүн методдорун колдонуу, маалыматтарды 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 колдонуу менен натыйжаларды сүрөттөө жөндөмдүүлүгү.

2.4. Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы

Жалпы мектептик билим берүү системасы үчүн Кыргыз Республикасынын мектептик жалпы билим берүүнүн Мамлекеттик билим берүү стандарты төмөнкүдөй негизги көмпетенттүүлүктөрдү аныктайт:

- маалыматтык компетенттүүлүк;
- социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк;
- өзүн-өзү таануу жана маселелерди чечүү.

Математикалык предметтик компетенттүүлүктөр негизги компетенттүүлүктөргө карата жеке болуп саналышат, жана предметтик мазмундун негизинде калыптануучу негизги компетенттүүлүктөрдүн тигил же бул аспектилерин камтыйт.

Маалыматтык компетенттүүлүк окуучулар тарабынан керектүү маалыматтарды иштетүү жана талдоо үчүн ар кандай маалыматтык ресурстарды колдонууну билдирет. Математика сабактарында окуучулар ар кандай булактар жана технологиялар менен иштөөнүн ыкмаларына, маалыматтык мейкиндикте багыт алуу, ар кандай ыкмалар менен алынган маалыматтарды салыштыруу жана талдоо жөндөмдүүлүгүнө үйрөнүшөт.

Социалдык-коммуникативдик компетенттүүлүк коммуникация, окуучулардын бири-бири жана айланасындагы адамдар менен өз ара мамилелерин ийгиликтүү чечүүгө багытталган. Математика сабагында талкуу, топтук иш, жуптук иш жана башкалар сыяктуу иш алып баруунун ар кандай жамааттык ыкмаларын колдонуу коммуникациянын жана кызматташуунун каражаттарына үйрөтөт. Оозеки жана жазуу жүзүндө эсептөөлөрдү жүргүзүү, чоңдуктардын ортосундагы көз карандылыктарды аныктоо жөндөмдүүлүктөрүн жана башка математикалык билгичтиктерди жана көндүмдөрдү колдонуу үчүн окуудан тышкаркы кырдаалдарда өнгүүчү көндүмдөрүн өздөштүрүүсү, окуучулардын социалдык тажрыйбаны аң-сезимдүү, активдүү өздөштүрүүсүнө жана кенже мектеп окуучуларынын өзгөрүлүп жаткан турмуштук жана социалдык шарттарга карата ийкем адаптацияланышына алып келет.

Өзүн-өзү таануу жана көйгөйлөрдү чечүү компетенттүүлүгү – кенже окуучулардын ар кандай турмуштук кырдаалдарда, алар үчүн пайдалуу боло турган иш-аракеттердин түрлөрүн өздөштүрүүсүнө багытталган, алар: интеллектуалдык, руханий, физикалык өзүн-өзү өнүктүрүүгө, б.а. өз алдынча уюштуруу жана практикага багытталган милдеттерди (маселелерди) чечүү кырдаалдарына коюуну камтыйт.

Бул сапаттардын жыйындысы: маселелерди чечүүнү пландаштыруу жана аларды өз алдынча же башка адамдар менен биргелешип чечүү, сынчыл ой жүгүртүү жана талдоо жөндөмдөрүн изилдөө, чыгармачылык менен долбоор иштерин жүргүзүү үчүн колдонуу, өзүн-өзү таануу, өзүн-өзү башкаруу жана өзүн-өзү өнүктүрүү көндүмдөрүн түптөө үчүн коопсуз чөйрөдө ээ болууну камтыйт.

Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн байланышы

2-таблица

НК / ПК	Маалыматтык	Социалдык-коммуникативдик	Өзүн-өзү таануу жана көйгөйлөрдү чечүү
Эсептөөчүлүк	– берилген суроо боюнча маалыматтардын булагын өз алдынча табат жана андан сандык маалыматтарды бөлүп көрсөтөт, аны системалаштырат; – берилген тапшырманын алкагында сандык маалыматтар менен амалдарды жүргүзүүгө, чоңдуктарды кайра түзүүгө карата тиешелүү эсептөөлөрдү жүргүзөт; – сынчыл көз караш менен түшүнөт, чыгарылып жаткан мисалдын контекстиндеги маалыматтардан алынган натыйжаларды көрсөтөт жана аларды турмуштук кырдаалдардагы мисалдарды, маселелерди чыгарууда колдонот.	– коммуникацияны бекемдөө жана социалдык чөйрөдө чечимдерди кабыл алуу үчүн эсептөөчүлүк көндүмдөрдү колдонот; – оозеки же жазуу жүзүндө башка адам (башка адамдар) тарабынан берилген сандык маалыматтарды адекваттуу интерпретациялайт; – коммуникациянын натыйжаларын, катышуучулардын позицияларынын жана андагы өзүнүн катышуусунун күчтүү жана чабал жактарын белгилөө менен, эсептөөлөрдү жүргүзүү менен байланышкан мисалды чыгаруу көз карашынан талдайт.	– эсептик кырдаалга өз алдынча жүргүзүлгөн талдоонун негизинде мисалдарды аныктайт, формулировкалайт; - чыгаруунун рационалдуу жолдорун табат; – сандык маалыматтарды күнүмдүк турмуштагы, жеке жашоодогу (сатып алуулар, акчаны сарптоодо) чечимдерди кабыл алуу үчүн колдонот, кабыл алынган чечимди аргументтештирет;
Көрсөтмөлүү-образдык	– тексттик, графикалык формада берилген маалыматтарды окуйт, түшүндүрөт; –тексттик маалыматтарды схема, график, таблица түрүндө жана тескерисинче берет; – сынчыл көз караш менен түшүнөт, чыгарылып жаткан мисалдын контекстинде алынган натыйжаларды көрсөтөт жана аларды турмуштук мисалдарды чыгаруу үчүн колдонот.	– коммуникативдик кырдаалдын өнүгүү божомолунан улам ар кандай формаларда (оозеки, жазуу, көрсөтмөлүү) математикалык маалыматтарды баяндоонун ыкмасын тандайт; – өз позициясын түшүндүрүү менен аргументтерди келтирет; – чыгарылып жаткан математикалык мисалдын контекстинде социалдык жашоо-тиричилик процесстериндеги байланыштарды, катыштарды визуалдаштырат.	– берилген жол-жобонун (процедуранын) алгоритмине шайкеш келүү боюнча өзүнүн аракеттерин өз алдынча көзөмөлдөйт; – курчап турган чындыктын объекттеринин, кубулуштарынын ортосундагы байланышты, өз ара мамиле-катыштарды көрө билет, эң оптималдуу чыгарууну тандоо жана өз тандоосун түшүндүрүү үчүн аларды схема, чийме ж.б. түрүндө чагылдыра алат; – өзүнүн ишмердүүлүгүнүн продуктусун ишмердүүлүктүн

			максатына ылайык өз алдынча аныкталган чен-белгилер боюнча (критерийлер) баалайт
Аналитикалык	– алынган сандык маалыматтарды иштете алат: фактыларды жана кубулуштарды салыштыруу жана топтоштуруу; – курчап турган чындыктын эсептик маалыматтарынан алынган процесстердеги ар кандай чоңдуктардын ортосундагы байланышты талдайт; – конкреттүү шарттардагы математикалык мыйзам ченемдүүлүктөрдүн колдонулушун сын көз караштан баалайт жана тыянактарды жасайт.	– социалдык жашоо-тиричиликтин, эсептик формада чагылдырылган объекттеринин ортосундагы себеп-натыйжалык байланыштарды орното алат; – математикалык методдор менен чечиле турган, стандарттык жана стандарттык эмес кырдаалдардагы өзүнүн коммуникативдик аракетинин планын түзөт; – математикалык тапшырманы чыгаруудагы жүзөгө ашырылган коммуникациянын маанисинин даражасын, натыйжалуугун өзү үчүн баалайт.	– чыныгы кырдаал менен байланышкан мисалды моделдештирет, аны изилдейт, чыгаруунун процессин оптималдаштырат; - коюлган милдеттерди чечүүдө өздөштүрүлгөн билимдерди, жөндөмдүүлүктөрдү, тажрыйбаны ж.б. колдонуу мүмкүнчүлүгүн аргументтештирет; - мисалды чыгарууда туш болгон кыйынчылыктарды атайт, жана аларды жеңүү/ болтурбоо жолдорун сунуштайт.
Ыктымалдуулук	- статистикалык булактан берилген суроо боюнча таблицалардын, схемалардын, пиктограммалардын, графиктердин ж.б. маалыматтарын окуйт; - бир же бир рече булактардан (анын ичинде оозеки кептен да) бир-эки негиз боюнча маалыматтарды таап чыгат жана аны коюлган тапшырманын алкагында системалаштырат; - алынган маалыматтарды мисалды чыгаруу үчүн жетиштүү жана шайкеш келүү көз карашынан сынчыл баалайт.	– күнүмдүк жашоо-тиричиликтеги белгилүү жана күтүүсүз процесстерди ажырата билет; – коммуникативдик кырдаалдын өнүгүү божомолунан улам оозеки же жазуу жүзүндө маалыматтарды баяндоонун ыкмасын тандайт; – коммуникация кырдаалын жана анын ар кыл турмуштук кырдаалдардагы мүмкүн болгон өнүгүүсүн өз алдынча баалайт жана божомолдойт.	– ыктымалдуу болгон кырдаалга жүргүзүлгөн өз алдынча талдоонун негизинде көйгөйдү аныктайт жана формулировкалайт; – чечимдерди кабыл алуу процессин моделдештирет, оптимизациялайт; – иштетилген маалыматты кырдаалды божомолдоодо (прогноздоодо) жана чыныгы турмуштук кырдаалдарда пайдаланууда колдонууну билет.

2.5. Мазмундук тилкелер (линиялар), окуу материалдарын мазмундук тилкелер жана класстарр боюнча бөлүштүрүү

Окутуунун максаттарын жана милдеттерин ишке ашыруу жана предметтик комптетенттүүлүктөрдү калыптандыруу предметтин системалуулугун, үзгүлтүксүздүгүн, белгилүү бир мазмундра илимий негизин чагылдыруучу предметтин мазмундук тилкелери аныкталды.

«Математика» предметинин мазмундук тилкелери төмөнкүлөр:

1. Сандар жана анда аткарылган амалдар
2. Геометриянын элементтери жана мейкиндиктик кабылдоо
3. Чоңдуктар жана аларды өлчөө
4. Алгебралык катыштар жана мыйзам ченемдүүлүктөр

5. Маалыматтарды талдоо жана ыктымалдуулук

1-мазмундук тилке. Сандар жана анда аткарылган амалдар. Башталгыч класстардагы математиканын негизи – бул натуралдык сандарды түшүнүү. «Сан» түшүнүгү предметтерди эсептөө, чоңдуктарды өлчөө процессинде спецификалык терминологиясыз көптүктөр теориясынын негизинде киргизилет. Натыйжада сан түшүнүгүнүн маңызы эсептик сан, иреттик сан катары, чоңдуктарды өлчөөнүн саны катары ачылат. Сандарды номерлөө арифметикалык амалдар менен бирге концентрдик түрдө киргизилет, акырындап эсептөөнүн ондук системасынын жана разряддык бирдиктердин катышынын принциби ачылат. Өзгөчө орунда оозеки жана жазуу жүзүндөгү эсептөөлөрдү жүргүзүүнүн ыкмалары, эсептөө көндүмдөрү, эсептөөлөрдүн рационалдуу ыкмалары, алгоритмдик ой жүгүртүү көндүмдөрүн калыптандыруу үчүн арифметикалык амалдардын негизги касиеттери турат. Сандарды өздөштүрүү процессинде үлүш жана бүтүн сан тууралуу конкреттүү көз караштар калыптанат. Үлүш түшүнүгүн жалпылоо максатында бөлчөк түшүнүгү, анын графикалык сүрөттөлүшү жана белгилениши максаттуу түрдө киргизилет.

2-мазмундук тилке. Геометриянын элементтери жана мейкиндиктик кабылдоо. Геометрияны өздөштүрүүнүн максаты мейкиндиктик ой жүгүртүүнү, чийүү жана ченөө, геометриялык фигуралардын касиеттерин колдонуу жана геометриялык чоңдуктарды (узундук, аянт, көлөм) ченөө менен практикалык маселелерди чыгаруу көндүмдөрүн калыптандыруу болуп саналат.

Геометриялык материалда геометриялык фигуралар жана алардын касиеттери өздөштүрүлөт, кагаздан, таякчалардан геометриялык фигураларды даярдоо, аларды кесүү, негизги касиеттерин белгилөө аркылуу көлөмдүү фигураларды тегиздикте сүрөттөлүшүн таануу жана кагаздан аларды түзүү, жалпак жана көлөмдүү фигуралардын тегиздиктеги жана мейкиндиктеги абалын өзгөрүшүндө аларды таануу, аныктоо боюнча практикалык көндүмдөр өнүктүрүлөт. Практикалык мисалдарды чыгаруу, мейкиндиктик мамилелерди жана багыттарды калыптандыруу, фигураны бөлүктөргө ажыратуу жана андан башка фигураларды түзүү үчүн геометриялык түшүнүктөрдү кеңири пайдалануу, ошондой эле геометриялык чиймелер, схемалар жана карталар менен иштөө каралган. Схемаларды, карталарды түшүнүү жана түзүү визуалдык, кыймылдык, ассоциативдик эс-тутумду иштетет.

3-мазмундук тилке. Чоңдуктар жана аларды өлчөө. Чоңдуктар башталгыч класстардагы математиканын негизги түшүнүктөрүнүн бири болуп саналат. Башталгыч класста чоңдуктарды: узундук, аралык, аянт, масса, сыйымдуулук(литр), убакыт, көлөм ж.б. өлчөөнүн чен бирдиктери жөнүндөгү көз караштар калыптанат. Ченөө бирдиктери түшүнүгүн окуучулар 1-5-класстарда сандарды өздөштүрүү менен тыгыз байланышта өтүшөт. Өлчөөнүн жаңы бирдиктери тиешелүү санак бирдиктерин өздөштүрүүдөн кийин киргизилет. Бирдик кубдардан куралган, фигуралардын көлөмү жогорку класстардагы куб түшүнүгүн кабыл алууга негиз болот. Чоңдуктарды өздөштүрүү процессинде функционалдык көз карандылык түшүнүгүнүн негиздери киргизилет, мында бир чоңдуктун өзгөрүшү, аны менен байланышкан башка чоңдуктун өзгөрүшүнө кантип таасир тийгизе тургандыгынын мыйзамченемдүүлүктөрү жөнүндөгү көз караштар калыптанат. Бул байланыш ар кандай түрдө берилиши мүмкүн: сүрөт, график, схема, таблица, диаграмма, формула, эреже.

4-мазмундук тилке. Алгебралык катыштар жана мыйзамченемдүүлүктөр. 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 табуунун жардамы менен чыгаруу, формулалар. Бул материалдар сандарды жана эсептөөлөрдү өздөштүрүү менен байланышкан, арифметикалык амалдарды, алардын касиеттерин жалпылайт, экинчи жагынан, мектептин негизги баскычындагы математика курсун өздөштүрүүгө даярдык болуп саналат.

5-мазмундук тилке. Маалыматтарды талдоо жана ыктымалдуулук. Башталгыч класстын математикасында «Маалыматтарды талдоо жана ыктымалдуулук» жаңы мазмундук тилкеси көрсөтмөлүү жана сүрөттөөчү статистика, жөнөкөй изилдөөлөр (маалыматтарды топтоо),

жөнөкөй комбинатордук мисалдар, ыктымалдуулук түшүнүктөрү (мүмкүн эмес, мүмкүн, көбүрөөк ыктымал, азыраак ыктымал) түрүндө берилген. Таблицаларды жана диаграммаларды окуунун жөнөкөй көндүмдөрү байкоо жүргүзүлгөн кубулуштардын айрым мыйзамченемдүүлүктөрүн белгилөөгө, статистикалык маалыматтарды берүүнүн формаларынын артынан кубулуштардын, аларга мүнөздүү болгон өзгөчөлүктөрү жана себептик байланыштары менен, конкреттүү касиеттерин көрүүгө мүмкүндүк берет. Ыктымалдуу мисалдарды чыгаруунун өзөгүн комбинатордук мисалдар түзөт, бул учурда мисалды чыгаруунун жаңы ыкмасы жөнүндөгү билимдери кеңейет, оптималдуу чечим кабыл алуу жөндөмдүүлүгү калыптанат. Окутуу предметтерди, графикалык сүрөттөлүштөрдү манипуляциялоо менен байланышкан мисалдарды чыгаруу форматында курулат. Маалыматтар-ды иштетүүнүн элементардык статистикалык методдору, чыныгы сюжеттерге негизделген комбинатордук жана ыктымалдуу мисалдар менен таанышуу окуучулардын айлана-чөйрөгө карата жалпы көз караштарын өзгөртөт, ыктымалдык-статистикалык маданияттын негизин түптөйт, башталгыч билим алуудан орто билим алууга ийкемдүү өтөт.

Башталгыч класстардын математикасында **тексттик маселелер** өзгөчө орунду ээлейт. Тексттик маселелер мазмундук тилкелердин ар биринин мазмунунун бөлүгү болуп саналат. Маселелер математикалык түшүнүктөрдү терең түшүнүүнүн каражаты болуп саналат, мисалы, алар арифметикалык амалдардын маңызын, амалдардын компоненттери менен натыйжаларынын ортосундагы байланышты, чоңдуктардын ортосундагы көз карандылыкты ачуу үчүн колдонулат. Өз кезегинде тексттик маселелерди чыгаруу көп этаптуу ишмердүүлүк болуп саналат. Бул процесс өзүнө маселенин математикалык моделин түзүүнү, чыгарууну жана алынган натыйжаны талдоону (анализди) камтыйт. Математиканы түшүнүүнү жакшыртуу үчүн окутууда ар кандай математикалык моделдер: графикалык – сүрөттөр, схемалар, таблицалар ж.б.; абстракттык моделдер – туюнтмалар, теңдемелер, тексттик маселелердин шарттарын кыскача жазуу ж.б. колдонулат. Математиканы түшүнүү менен заманбап окутуу ар кандай моделдерди колдонууну жана моделдештирүүнүн негиздери менен таанышууну талап кылат. Моделдерди жана моделдештирүүнү колдонбостон, адам баласынын ишмердүүлүгүнүн ар кандай тармактарындагы изилденип жаткан объекттерди натыйжалуу өздөштүрүүгө мүмкүн эмес. Тексттик маселелер чыныгы кырдаалдар менен байланышкан маселелерди чыгарууда модель жана моделдештирүү түшүнүктөрүнүн негизин түшүнүүнүн ыкмасы болуп саналат. Математика сабагында колдонуу үчүн маселелердин башка түрлөрү: стандарттык эмес маселелер, стандарттык эмес кырдаалдардан чыгуу жөндөмдүүлүгүн талап кылган, турмуштук кырдаал менен байланышкан маселелер, ыкчам ойлонууну (тез тапкычтыкты) талап кылган маселелер, сандык баш катырмалар, ребустар ж.б. – математикага болгон кызыгууну калыптандырууга, логикалык жөндөмдүүлүктөрдү өнүктүрүүгө жана чыгаруунун өздөштүрүлгөн ыкмаларын стандарттык эмес кырдаалдарда колдонууга, объекттерди талдоонун, салыштыруунун жана классификациялоонун көндүмдөрүн калыптандырууга, себеп-натыйжалык байланыштарды, мыйзамченемдүүлүктөрдү аныктоого, ой жүгүртүүнүн логикалык чынжырчасын түзүүгө мүмкүндүк берет.

Башталгыч класстарда окуучулар системалуу түрдө негизги математикалык түшүнүктөр, мыйзамченемдүүлүктөр жана катыштар менен таанышышат. Ошол эле учурда айрым түшүнүктөр жалпылыктын жогорку деңгээлинде (мисалы, сандар түшүнүгү) өздөштүрүлөт, ал эми башкалары окутуунун кийинки баскычына карата даярдыкка (пропедевтика) гана көңүл бурат. Башталгыч класстардын математикасынын мазмундук тилкелеринин, окуу программасынын мазунун аныктоодо мектепке чейинки даярдыктын жана мектептин негизги баскычынын стандарттары жана программалары, үзгүлтүксүздүк жана окуу материалдарынын өз ара байланышы эске алынган.

Окуу материалынын мазмундук тилкелер жана класстар боюнча бөлүштүрүлүшү 3-таблицада көрсөтүлгөн.

Окуу материалынын класстар жана мазмундук тилкелер боюнча бөлүштүрүлүшү

3-таблица

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
1-мазмундук тилке. Сандар жана анда аткарылган амалдар				
• 0 дөн 20га чейинки сандарды ирети менен өсүү жана кемүү тартибинде атоо жана аларды ээлеген орду боюнча салыштыруу.	• 100 ичиндеги сандарды номерлөө жана салыштыруу.	• 1000 ичиндеги сандарды номерлөө жана салыштыруу.	• 100 000 сандарды номерлөө жана салыштыруу.	• 1 000 000 сандарды номерлөө жана салыштыруу.
• Бирдиктер жана ондуктар.	• Разряддык кошулуучулар. Бир орундуу жана эки орундуу сандар.	• Разряддык кошулуучулар. Үч орундуу сандар.	• Разряддар жана класстар. Көп орундуу сандар.	• Разряддар жана класстар. Көп орундуу сандар.
• Сан шooласына бир орундуу жана эки орундуу сандарды жайгаштыруу жана салыштыруу. • Сан катары	• Сан шooласы. Сан шooласына бир орундуу жана эки орундуу сандарды жайгаштыруу жана аларды ээлеген орду боюнча бирдиктерди жана ондуктарды салыштыруу. • Сан катарын толуктоо.	• Сан шooласында эки орундуу жана үч орундуу сандарды жайгаштыруу жана салыштыруу. • Сан катары, андагы жуп жана так сандар.	• Сан шooласында көп орундуу сандарды жайгаштыруу жана салыштыруу. • Сандык ырааттуулук.	• Сан шooласы. Чекиттин координатасы. • Берилген эреже боюнча сандык ырааттуулукту түзүү.
• Бир орундуу сандарды оозеки жана жазуу түрүндө кошуу жана кемитүү. • Кошуу жана кемитүү амалдарынын компоненттери, алардын ортосундагы байланыштар. • Кошуу амалынан касиети (0 жана 1 ди кошуу).		• Үлүш түшүнүгү, анын сүрөттөлүшү.	• Графикалык сүрөттөлүштөр боюнча үлүштөрдү салыштыруу. Сандын үлүшүн табууга карата мисалдар.	• Сандын үлүшүн жана анын үлүшү боюнча санды табууга карата мисалдар.
• Суммасы 10 дан ашпаган сандарды кошуу, ага	• 100 ичиндеги сандарды оозеки жана жазуу	• 1000 ичиндеги сандарды оозеки жана жазуу	• 100 000 ичиндеги сандар менен	• 1 000 000 ичиндеги сандар менен

карата мисал, маселелерди эсептөө. • Кемитүү амалы жана ага карата мисалдар, маселелер	түрүндө кошуу жана кемитүү амалдары. • Кошуу жана кемитүү амалдарынын компоненттери, алардын ортосундагы байланыштар. • Кошуунун алмаштыруу касиети; нөл жана бир менен кошуу.	жүзүндө кошуу жана кемитүү амалдары. • Көбөйтүү. 100 ичиндеги сандарды көбөйтүү жана бөлүү. • Кошуу жана кемитүү амалдарынын компоненттери, алардын ортосундагы байланыштар. • Кошуунун жана көбөйтүүнүн алмаштыруучу жана айкалыштыруучу касиеттери; 0 жана 1 сандары менен көбөйтүү жана бөлүү; санды өзүнө бөлүү. • Кемитүүнүн касиеттери: сандан сумманы кемитүү, суммадан санды кемитүү.	арифметикалык амалдар. • Калдыктуу бөлүү. • Арифметикалык амалдардын бири-бири менен байланышы. • Кошуу жана кемитүү амалдарына карата көбөйтүүнүн жана бөлүүнүн бөлүштүрүү касиети. • Бөлүүнүн касиеттери: көбөйтүндүнү санга жана санды көбөйтүндүгө бөлүү.	арифметикалык амалдар. • Тегерек ондуктар, калдыктуу бөлүү. • Арифметикалык амалдардын бири-бири менен байланышы. • Рационалдуу эсептөө үчүн арифметикалык амалдардын касиеттери.
	• 100 ичиндеги сандарды кошуу жана кемитүүгө карата (анын ичинде, турмуштук кырдаалдар менен) 1-2 амал менен аткарылган маселелер.	• Көбөйтүү жана бөлүүгө карата мисалдар. 100 ичиндеги сандар менен арифметикалык амалдарга карата 1-2 амал менен аткарылган мисалдар (анын ичинде, турмуштук кырдаалдар менен).	• 1000 ичиндеги сандар менен арифметикалык амалдарга карата татаал мисалдар (анын ичинде, турмуштук кырдаалдар менен).	• Арифметикалык амалдарга карата турмуштук кырдаалдарды камтыган татаал мисалдар жана жооптордун көп түрдүүлүгүнөн тандоону камтыган мисалдар.
2-мазмундук тилке. Геометриянын элементтери жана мейкиндиктик кабылдоо				

• Предметтерди түсү, өлчөмү, формасы боюнча топтоштуруу.	• Белгилүү бир касиеттери (түсү, өлчөмү, формасы) боюнча предметтерди топторгө бөлүү.	• Көп бурчтуктарды айырмалоо, аларды топторго бөлүштүрүү.	• Тиешелүү белгилери боюнча фигуранын белгилүү жана белгисиз бөлүктөрүн аныктоо.	• Фигуранын (анын ичинде, көлөмдүү фигуралардын) белгилүү жана белгисиз бөлүктөрүн салыштыруу. Фигураларды белгилөө.
• Предметтердин топторун эсептөө аркылуу иреттөө жана салыштыруу.	• Предметтердин топторун салыштыруу жана иретке келтирүү.	• Фигураларды иретке келтирүү жана алардын ырааттуулугу.	• Фигуралардын ырааттуулугундагы мыйзамченемдүүлүктөр. • Куб жана анын сүрөттөлүшү.	• Фигуралардын ырааттуулугун түзүү. • Көлөмдүү фигуралардан түзүлгөн конструкция.
• Тегиздикте жана мейкиндикте предметтердин жайгашуусун атоо.	• Тегиздикте жана мейкин-дикте предметтердин өз ара жайгашуусу. • Кыймылдын багыты.	• Мейкиндиктик жана убакыттык элестетүүлөр.	• Жайгашкан ордун аныктоо үчүн схемаларды колдонуу.	• Схемаларды, жөнөкөй картаны түзүү
• Жөнөкөй геометриялык фигуралар: чекит, түз, ийри сызыктар, кесинди, шоола, көп бурчтуктар;	• Жөнөкөй геометриялык фигуралар: чекит, сызык, кесинди, шоола, туюк же туюк эмес сынык сызык, үч бурчтук, тик бурчтук, квадрат;	• Бурч. Бурчтардын жана үч бурчтуктардын түрлөрү. • Көп бурчтуктар жана анын белгилениши, периметрин эсептөө. Палетка.	• Көп бурчтуктар. Тегерек. Айлана. Радиус, диаметр жана айлананын борбору. Циркулдун жана сызгычтын жардамы менен түзүү. • Фигураларды жана анын элементтерин белгилөө. • Тик бурчтуктун жана квадраттын аянты. Көлөмдүү фигуралар.	• Көлөмдүү фигуралар (куб, пирамида, шар, цилиндр, конус, параллелепипед). • Көлөмдүү фигураларды жана алардын элементтерин белгилөө. • Белгилүү жактары жана аянты боюнча тик бурчтуктун белгисиз жагын аныктоо.
• Кесинди, сынык сызык жана аларды түзүү.	• Кесинди нин узундугу.	• Кесиндилерден көп бурчтукту түзүү жана кесиндинин жана сынык	• Көп бурчтуктарды түзүү.	• Көлөмдүү фигураларды түзүү.

	• Кесиндилерден сынык сызыкты түзүү. Салыштыруу	сызыктын узундугун табуу.	• Берилген радиус боюнча айлананы түзүү.	• Көлөмдүү фигураларды ачып түзүү.
• Кесиндилерди түзүүгө жана алардын узундуктарын табууга карата жөнөкөй мисалдар.	• Кесиндилердин, сынык сызыктардын узундуктарын табууга карата жөнөкөй мисалдар.	• Палетканын жардамы менен көп бурчтуктун периметрин жана тик бурчтуктун аянтын табууга карата мисалдар.	• Тегиз фигуралардын периметрин жана аянтын табууга карата татаал мисалдар.	• Көлөмдүү фигуралардын жагынын жана толук бетинин аянтын жана бирдик кубдардан турган кубдун көлөмүн табууга карата татаал мисалдар.
3-мазмундук тилке. Чоңдуктар жана аларды өлчөө				
• Узундук. Узундукту өлчөөнүн чен бирдиктери (см). • Күндүн (сутканын) бөлүктөрү, кечээ, бүгүн, эртеге, жуманын күндөрүнүн аталышы, жыл мезгилдери	• Узундук. Узундукту өлчөөнүн чен бирдиктери (см, дм). • Масса. Массаны өлчөөнүн бирдиктери (кг). • Сыйымдуулук жана аны өлчөөнүн бирдиктери (л). • Күндүн (сутканын) бөлүктөрү, жуманын күндөрү, айлар, жыл мезгилдеринин бөлүнүштөрү.	• Узундукту өлчөөнүн чен бирдиктери (мм, м); • Массаны өлчөөнүн бирдиктери (г); • Сыйымдуулукту өлчөөнүн бирдиктери (мл); • Убакыт. Убакытты өлчөөнүн бирдиктери: минута (мүн), саат (с).	• Аралыкты өлчөөнүн чен бирдиктери (км); • Массаны өлчөөнүн бирдиктери (центнер); • Убакытты өлчөөнүн бирдиктери (секунда, сутка, жума, ай, жыл); • Аянтты өлчөөнүн бирдиктери: ($см^2$, $дм^2$, $м^2$); • Жылнаама (Календарь).	• Массаны өлчөөнүн чен бирдиктери (т); • Убакытты өлчөөнүн бирдиктери (кылым, миң жылдык), • Аянтты өлчөөнүн бирдиктери ($мм^2$, $км^2$, ар, гектар). • Көлөм.
• Чоңдуктардын чен бирдиктерин табууга карата мисалдар (узундук, нарк жана баа), чыныгы турмуштук кырдаалдар байланышкан мисалдар, маселелер	• Узундукту өлчөөнүн бирдиктеринин катышы.	• Узундукту, массаны, сыйымдуулукту жана убакытты өлчөөнүн бирдиктеринин катыштары.	• Узундукту/ аралыкты, массаны, сыйымдуулукту, убакытты жана аянтты өлчөөнүн бирдиктеринин катыштары.	• Узундукту/ аралыкты, массаны, сыйымдуулукту, убакытты жана аянтты өлчөөнүн бирдиктеринин катыштары.
• Нарк жана баа: сом, тыйын.	• Кыргыз Республикасынын	• КР акчасы (1000 сомго чейин).	• Айрым өлкөлөрдүн улуттук акча бирдиги	• КР валютасынын жана башка өлкөлөрдүн

	улуттук акча бирдиги (сом). КР акчасы (100 сомго чейин).		(доллар, евро, рубль). КР акчасы (5000 сомго чейин).	валюталарынын ортосундагы катыш.
•	• Чоңдуктарды табууга карата мисалдар (узундук, масса, сыйымдуулук(литр), акча), анын ичинде чыныгы турмуштук кырдаалдар менен байланышкан мисалдар	• Чоңдуктарды (узундук, масса, сыйымдуулук(литр), акча жана убакыт) жана көп бурчтуктун периметрин табууга карата мисалдар, анын ичинде чыныгы турмуштук кырдаалдар менен байланышкан мисалдар.	• Чоңдуктарды (узундук/ аралык, масса, сыйымдуулук(литр), акча жана убакыт) жана периметрди жана аянтты табууга карата татаал мисалдар, анын ичинде чыныгы турмуштук кырдаалдар менен байланышкан мисалдар. • Баа, сан, нарк баа; ылдамдык, убакыт, аралык чоңдуктары ортосундагы көз карандылык.	• Чоңдуктарды (узундук/ аралык, масса, сыйымдуулук(литр), акча жана убакыт) жана фигуралардын периметрин жана аянтын, көлөмүн табууга карата татаал мисалдар, анын ичинде чыныгы турмуштук кырдаалдар менен байланышкан мисалдар. • Нарк жана баа; ылдамдык, убакыт, аралык; эмгек өндүрүмдүүлүгү, иштөө убактысы жана иштин көлөмү чоңдуктары ортосундагы көз карандылык.
4-мазмундук тилке. Алгебралык катыштар жана мыйзамченемдүүлүктөр				
• Сандар жана мисалдар, барабарсыздыктар.	• Кошуу жана кемитүүгө амалдарына карата 1-2 амалдуу сандык туюнтмалар.	• Кашаалуу жана кашаасыз арифметикалык амалдарга карата 2-3 амал менен аткарылган сандык туюнтма. • Сандык туюнтмалардагы амалдардын	• 2-3 кашаалуу жана кашаасыз арифметикалык амалдарга карата 3-4 амал менен аткарылган сандык туюнтмалар.	• Кашалуу жана кашасыз сандык туюнтмалар. • Арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуу менен сандык туюнтмаларда

		аткарылышынын тартиби, алмаштыруучу жана айкалыштыруучу касиеттерди колдонуу.	• Сандык туюнтмалардагы амалдардын аткарылышынын тартиби, алмаштыруучу, айкалыштыруучу, бөлүштүрүүчү касиеттерди колдонуу.	амалдардын аткарылуу тартиби.
•		• Тамгалуу туюнтмалар. Тамгалуу туюнтмалардын мааниси.	• Бир же эки белгисизди камтыган туюнтмалар. • Белгисизди камтыган туюнтманын мааниси.	• Арифметикалык амалдарга карата белгисизди камтыган татаал туюнтмалар. Туюнтмаларды жөнөкөйлөтүү.
• Барабардыктагы белгисиз компоненттерди (кошулуучу, сумма, кемүүчү, кемитүүчү, айырма) табуу.	• Сандык туюнтмалардын барабардыгы, барабарсыздыгы. Белгисиз компоненттүү барабардык.	• Теңдеме, «теңдеменин тамыры», «белгисиздүү барабарсыздык». Амалдардын компоненттеринин жана натыйжаларынын бири-бири менен байланышынын негизинде жөнөкөй теңдемелерди чыгаруу.	• Татаал теңдемелер жана аларды амалдардын компо-ненттеринин жана натыйжаларынын бири-бири менен байланышынын негизинде чыгаруу. Белгисиздүү барабар-сыздык жана аны бел-гисиздин маанисин тандоонун жардамы менен чыгаруу.	• Кашалуу жана кашаасыз татаал теңдемелер, аларды чыгаруунун ыкмалары. Белгисиздүү татаал барабарсыздык жана аны белгисиздин маанисин тандоонун жардамы менен чыгаруу.
• Предметтик жана сюжеттик сүрөттөр боюнча кошуу жана кемитүүгө карата	• Тапшырманын шарты боюнча, схема боюнча, предметтик жана сюжеттик сүрөттөр боюнча кошуу жана	• Тапшырманын шарты боюнча кошуу жана кемитүүгө карата 2 амал менен аткарылган сандык туюнтманы, тамгалуу	• Тексттик мисалдарды, схема, чийме, таблица түрүндөгү тапшырмаларды чыгарууда бардык	• Тексттик мисалдарды, схема, чийме, таблица түрүндөгү тапшырмаларды чыгарууда бардык

жөнөкөй мисалдарды, маселелрди түзүү.	кемитүүгө карата 1-2 амал менен аткарылган сандык туюнтмаларды түзүү.	туюнтманы, жөнөкөй теңдемени, схема, чийме, таблица түрүндө тапшырмаларды түзүү.	арифметикалык амалдарга карата 2-3 амал менен аткарылган сандык туюнтманы, тамгалуу туюнтманы, жөнөкөй теңдемени түзүү.	арифметикалык амалдарга карата татаал туюнтманы жана 2-3 амал менен аткарылган сандык туюнтманы, тамгалуу туюнтманы, жөнөкөй теңдемени түзүү.
5-мазмундук тилке. Маалыматтарды талдоо (анализ) жана ыктымалдуулук				
• Буюмдарды түстөрү боюнча иретин табуу жана андан ары ирети менен улантып жайгаштыруу, чийүү, боё.	• Таблицалар, эки категориялуу пиктограммалар.	• Турмуштук кырдаалдар контекстиндеги үч категориялуу жана бир шкалалуу таблицалар, пиктограммалар, жөнөкөй гистограммалар.	• Турмуштук кырдаалдардагы төрт категориялуу жана бир шкалалуу таблицалар, пиктограммалар, гистограммалар, тегерек диаграммалар.	• Турмуштук кырдаалдар контекстиндеги төрттөн көп категориялуу жана бир шкалалуу таблицалар, пиктограммалар, гистограммалар, тегерек диаграммалар.
• Эң жөнөкөй таблицаларды, пиктограммаларды окуу жана түзүү.	• Таблицалардан, пиктограммалардан (эки категория менен) маалыматтарды окуу.	• Таблицалардан, пиктограммалардан, гистограммалардан маалыматтарды окуу, таблицаларды толтуруу жана диаграммаларды толуктап кошуу (үч категория менен).	• Таблицалардан, пиктограммалардан, гистограммалардан, тегерек диаграммалардан маалыматтарды окуу. Маалыматтарды диаграммаларга айландыруу (төрт категория менен).	• Таблицалардан, пиктограммалардан, гистограммалардан, тегерек диаграммалардан маалыматтарды окуу. Маалыматтарды диаграммаларга айландыруу (төрттөн көп категория менен)
	• Эки категория боюнча материалдарды чогултуу жана топтоо.	• Үч категория боюнча маалыматтарды чогултуу жана топтоо.	• Курчап турган чындыктын процесстери жөнүндөгү	• Курчап турган чындыктын кубулуштары жана процесстери жөнүндөгү

			маалыматтарды чогултуу.	маалыматтарды чогултуу боюнча татаал эмес изилдөөлөр.
		• Моделдер менен тажрыйбалар. «Көбүрөөк», «азыраак», «мүмкүн», «мүмкүн эмес» түшүнүктөрү.	• Болжолдуу эксперименттер. «Көбүрөөк», «азыраак», «мүмкүн», «мүмкүн эмес», «кокустан» түшүнүктөрү.	• Эксперименттер. «Көбүрөөк болушу мүмкүн болгон окуя», «азыраак болушу мүмкүн болгон окуя» ж.б. түшүнүктөр.
	• Эки элементтен турган айкалыш (комбинация). Таблицалар.	• Эки жана үч элементтерден турган топтордун ортосундагы айкалыш (комбинация). Таблицалар жана схемалар.	• Үч элементтен турган варианттардын ирээттеп санап чыгуу. Таблицалар жана графалар.	• Эки жана үч элементтен алмаштырууга карата комбинатордук мисалдар. Үч элементтен экиден санап чыгуу. Таблицы жана графалар.

2.6. Предметтер аралык байланыштар, өтмө тематикалык линиялар

Кенже мектеп окуучусунда дүйнөнүн бирдиктүү картинасынын негиздерин калыптандыруу – башталгыч мектептин бардык предметтери үчүн жалпы милдет, ал предметтер аралык байланыштарды күчтөндүрүүнү талап кылат, анын жардамы менен окуучулар тигил же бул процесстердин жана кубулуштардын өнүгүшүндөгү окшош мыйзамдарды жана мыйзамченемдүүлүктөрдү көрүүгө үйрөнүшөт. Ошондуктан, сабактарда окуучуларга предметтер аралык жалпылоолорго жетишүүсүнө жана жашоонун жалпы картинасынын моделин түзүүгө жакындашуусуна мүмкүндүк берүүчү окуу дисциплиналарын интеграциялоого карата, билимдерди синтездөөгө карата тенденция байкалышы керек.

Башталгыч мектепте предметтер аралык байланыштын 4 тиби ишке ашырылат:

- **мазмундук:** фактылар, түшүнүктөр, мыйзамдар, теориялар боюнча.
- **операциялык:** калыптануучу көндүмдөр, жөндөмдүүлүктөр жана ой жүгүртүү операциялары (анализ жана синтез, салыштыруу, абстракциялоо, конкреттештирүү, жалпылоо, классификациялоо) боюнча.
- **методикалык:** педагогикалык методдорду жана ыкмаларды колдонуу боюнча: ишмердүүлүктүн типтери боюнча ар түрдүү тапшырмалар**:** сөз менен, көрсөтмөлүү, изилдөөчүлүк; жалпыланган окуу маалыматтарын камтыган комплексттүү визуалдык материалдар жана аларга карата тыянактарды табуу, талдоо жана формулировкалоо боюнча тапшырмалар; предметтер аралык мүнөздөгү практикалык жана долбоорлук иштердеги чыгармачыл тапшырмалар; предметтер аралык мазмундагы байкоолордун, экскурсиялардын натыйжалары боюнча.
- **уюштуруучулук:** интерактивдүү: жекече, жуптук жана чакан топто иштөө сыяктуу окутуу процессин уюштуруунун формалары жана ыкмалары боюнча.

Башталгыч мектепте «Математика» предметинин башка предметтер аралык байланыштары тарбиялоого жана окутууга карата комплексттүү мамилени чагылдырат, билим берүүнүн мазмунунун башкы элементтерин да, ошондой эле окуу предметтеринин ортосундагы өз ара байланыштарды да бөлүп көрсөтүүгө мүмкүндүк берет. Мындай байланыштарды колдонууда предметтер өз ара байланышта болушат, бирок ошол эле убакта мазмуну, түзүлүшү жана өздөштүрүүгө бөлүнгөн убакыттын көлөмү боюнча өз алдынча жана бирдей укуктуу келишет.

Предметтер аралык байланыштар өтмө (кайчылаш) тематикалык тилкелерде жүзөгө ашырылат, алсак: а) биоартүрдүүлүктү сактоо жана жашоо-тиричиликтин коопсуздугу, жана б) мультимаданияттуулук, инклюзия же бардык балдарды физикалык, интеллектуалдык, социалдык, эмоционалдык, тилдик жана башка өзгөчөлүктөрүнө карабастан, билим берүү жана ишмердүүлүктүн башка түрлөрүнө кызыктырып тартуу Өтмө (кайчылаш) тематикалык тилкелерди башталгыч мектепте ишке ашыруунун негизги методу долбоорлор методу болуп саналат. Долбоорлор баштапкы билим берүүнүн мазмунун интеграциялоо милдетин аткарышат, ошондой эле кызматташуу, коммуникация, креативдүүлүк, сынчыл ой жүгүртүү сыяктуу маанилүү предметтерден жогорку көндүмдөрдү калыптандырууга мүмкүндүк берет. Башталгыч мектепте өтмө (кайчылаш) предметтер аралык долбоорлорду жарым жылда бир жолу өткөрүүгө болот, алардын негизинде ушул тилкелер ишке ашырылат.

«Математика» жана «Тил жана окуу». Предметтер аралык байланыштар бул жерде башталгыч мектепте, анын ичинде математика сабактарында калыптанган окуунун жана түшүнүүнүн базалык көндүмдөрүнүн негизинде түзүлөт. Жазуу жана оозеки кептин, өз ойлорун билдирүү көндүмдөрү да бардык сабактарда калыптанат жана колдонулат. Математика сабагында адабий чыгармаларды колдонуу окуучулардын предметке болгон кызыгуусун жогорулатат, ар кандай илимдердин ортосундагы тыгыз байланыштарды түшүнүүгө, эстетикалык тарбиялоого көмөк көрсөтөт, окуучулардын жазуу жана оозеки кебин өркүндөтөт, алардын жалпы маданиятын жогорулатат.

Материалды баяндоонун илимий стилин гана колдонуу менен окуучулардын математикалык түшүнүктөрдү аң-сезимдүү өздөштүрүүсү өтө кыйын. Ошондуктан

математика сабагында ошол предмет менен байланышкан ассоциациялар, образдар, аналогия системасына кайрылуу кажет.

«Математика» жана «Мен жана дүйнө». Изилдөөчүлүк жана чыгармачыл математикалык милдеттерди, экологиялык жана саламат жашоо мүнөзүнүн мазмунун камтыган долбоорлук тапшырмаларды колдонуу окуучулардын табиятка болгон кызыгуусун өнүктүрөт, адам баласы да табияттын бөлүгү экендигин түшүнгөн, кызыккан муундарды тарбиялайт.

Предметтер аралык байланыштар ишке ашырылып жаткан сабактарда окуучулар өлчөөнүн негизги чен бирдиктери боюнча билимдерин, бир бирдиктен башка бирдикке өтүү жөндөмдүүлүктөрүн, геометриялык фигураларды айланадан тааный билүү, эсептөө көндүмдөрүн колдонуу менен математикалык амалдарды аткарышат. Алынган натыйжалар жаныбарлар, окуялар, туулган жер жөнүндөгү ж.б. баарлашуулар формасында баяндалат. Масштабды пайдалануу көндүмүн өздөштүрүүдө окуучулар чоңдуктарды өлчөөнүн кичине бирдиктерин чоң бирдиктер менен жана чоң бирдиктерди кичине бирдиктер менен чагылдыруунун практикалык маанисин түшүнүшөт. Чоңдуктар жана аларды өлчөө жөнүндөгү билимдер табийгаттын объективдүү мыйзамдарынын чагылдырылышы болуп саналат.

Математика жана айлана-чөйрө (мекен таануу) сабактарынын байланыштарын максаттуу жүзөгө ашыруу бул предметтер боюнча билимдерди тереңдетүүгө жана ошол эле убакта математика сабактарынын тарбиялык жана өнүктүрүүчү функцияларын жогорулатууга мүмкүндүк берет.

«Математика» жана «Көркөм өнөр». Мейкиндиктик ой жүгүртүүнү өнүктүрүү үчүн предметтердин формаларын мыкты билүү, татаал фигураларды жөнөкөй фигураларга бөлүү жана тескерисинче бириктирүү жөндөмү, ошол жалпак жана көлөмдүү формаларды колдонуу жөнүндө түшүнүккө ээ болуу зарыл.

Математиканы окутууну геометриялык фигуралардын формасына ээ болгон предметтердин көркөм чагылдырылышы менен органикалык айкалыштырууда кагаз жана картон менен иштөө жалпак да, ошондой эле көлөмдүү да моделдештирүүнү жүзөгө ашырууга мүмкүндүк берет.

«Математика» жана «Дене тарбиясы». Кыймылдуу оюндар жана эстафеталар физикалык сапаттарды жана кыймыл көндүмдөрүн өнүктүрүү менен бирге кенже класстын окуучуларынын математика сабагында өздөштүргөн билимдерин жана жөндөмдүүлүктөрүн бекемдейт. Мындай оюндарды класстык саат учурунда, «ден-соолук саатында» өткөрүүгө болот. Математика сабагы көңүл бурууну, акыл-эс жөндөмдүүлүгүн жана эмоционалдык тонусту жогорулатуу үчүн «кыймылдуу минутатөрдү» (1-2 минута) жана дене тарбиялык тынымдарды (3-4 минута) камтышы керек.

Предметтер аралык байланыштар

4-таблица

Математика	**Тил жана окуу**	**Мен жана дүйнө**	**Көркөм өнөр**	**Дене тарбия**
Сандар жана анда аткарылган амалдар	Ирээттик сандар. Эсептик сандар. Сан атоочтор цифраларды жана сандарды сөз менен туюндуруу катары. Кептеги сан атоочтор. Фразеологизмдердеги сан атоочтор. Табышмактардагы, жомоктордогу, макал-лакаптардагы сан атоочтор. Математикалык терминдер жана түшүнүктөр камтылган ыр саптары.	Географиялык объекттердин сандык мүнөздөмөсү. Мейкиндиктик багыт (ориентация). Карталар жана схемалар, масштаб. Экологиялык темаларга карата мисалдар.	Сандын графикалык модели. Сандардан турган барактарды коооздоп боёп чыгуу. Сандардан турган жаныбарлар жана канаттуулар.	Эсеп (секириктердин саны, аркан аркылуу секирүү, отуруп туруу ж.б.у.с. кыймылдар). Сандардын тартиби (ар кандай спорттук оюндар). Жуп жана так сандар (классты командаларга бөлүүдө ж.б.). Сандарды кошуу жана кемитүү (оюндун жүрүшүндө баллдарды саноо). «Кыймылдуу минутатөр».
Чоңдуктар жана аларды өлчөө	Чоңдуктар менен сөздүктүк-орфографиялык иштөө: килограмм, тонна, грамм, километр, сантиметр, миллиметр, дециметр, секунда, гектар ж.б. Узундукту жана массаны өлчөөнүн тексттердеги, жомоктордогу, аңгемелердеги, лакаптардагы байыркы бирдиктери (арыш, чарчы, карыш, сөөм ж.б.).	Жергиликтүү карта. Масштаб. Чоңдуктарды өлчөө бирдиктери (узундук/аралык, масса, көлөм, убакыт ж.б.). Географиялык объекттердин мүнөздөмөсү. Объекттердин жайгашуу абалына ж.б. мисалдар.	Алтын кесилиш. Симметрия түшүнүгү. Симметриянын касиеттери. Курал менен жана «көз» менен өлчөө. Кагаз, картон, зым менен иштөө; графиканын негиздери.	Аралыкты жана ылдамдыкты өлчөө бирдиктери. Узундукка секирүү, аркан менен секирүү. Ылдамдатылган чуркоо. Секириктин, чуркоонун ж.б. ылдамдыгы.
Геометриянын элементтери жана мейкиндиктик кабылдоо	Сөздүктүк-орфорграфиялык иш. Геометриялык фигуралар: үч бурчтук, квадрат, параллелограмм, айлана, параллелепипед ж.б. Геометриялык фигуралар катышкан математикалык табышмактар, сюжеттүү	Мейкиндикте багыт алуу (ориентация). Реалдуу чындык объектилериндеги геометриялык фигуралардын формалары.	Геометриялык фигуралар. Сүрөт, чийме (шаймандардын жардамы менен, жана шаймандарсыз). Геометриялык фигуралардын эскиздери. Геометриялык фигуралардын бөлүктөрү.	Мейкиндикте багыт алуу (солдон, оңдон, өйдөдөн, ылдыйдан, өйдө, ылдый ж.б.).

Математика	Тил жана окуу	Мен жана дүйнө	Көркөм өнөр	Дене тарбия
	мисалдар. Геометриялык мазмундуу балдар адабияты.		Картон кагаздардагы фигуралардын деталдары, бүктөө. Берилген өлчөмдөрү бар геометриялык фигуралар. Геометриялык телолорду ачып түзүү (тик бурчтук, параллелепипед, куб).	
Ыктымалдуулук жана маалыматтарды талдоо	Бүтүндөй баары тегиз текст жана бүтүндөй баары тегиз текст эмес тексттер. Бүтүндөй баары тегиз текст жана бүтүндөй баары тегиз текст эмес тексттерди интерпретациялоо.	Курчаган чөйрөнүн кубулуштарын сүрөттөөчү диаграммалар. Диаграммалар түрүндө берилген сандык мааалыматтар.	Статистикалык маалыматтардын негизиндеги пиктограммалар, диаграммалар.	Манипуляция менен байланышкан болжолдуу эксперименттер. Кырдаалдарды божомолдоо (прогноздоо).

3-БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮНҮН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ ЖАНА БААЛОО

3.1. Окуучуларды окутуунун күтүлүүчү жыйынтыктар (баскычтар жана класстар боюнча)

Билим берүү натыйжалары мазмундук тилкелер боюнча түзүлгөн жана жалпысынан предметтик компетенттүүлүктү калыптандырат. Окутуунун натыйжалары жалпысынан 1-5-класстар үчүн түзүлгөн. Башталгыч мектептин бүтүрүүчүсү орто мектепте окутууну улантуу үчүн жетиштүү деңгээлдеги билим натыйжаларына жетишкендигин көрсөтүшү керек. Ар бир класстагы натыйжанын жетишилген деңгээли көрсөткүчтөрдүн (индикаторлордун) негизинде аныкталат.

Төмөндө берилген таблица 1-5-класстарда өздөштүрүүгө сунушталган материалдын негизинде жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн калыптанышына жараша окутуунун натыйжаларынын тизмеси камтылган.

Предмет боюнча башталгыч мектептин бүтүрүүчүсүнүн билим берүүнүн натыйжалары

Биринчи сан – мазмундук тилке (линия).
Экинчи сан – предметтик компетенттүүлүк.
Үчүнчү сан – билим берүү натыйжасынын номери.

1-5-класстар үчүн билим берүүнүн натыйжалары

5-таблица

Предметтик компетенттүүлүктөр / Мазмундук тилкелер	**МТ 1. Сандар жана анда аткарылган амалдар**	**МТ 2. Геометриянын элементтери жана мейкиндиктик**	**МТ 3. Чоңдуктар жана аларды өлчөө**	**МТ 4. Алгебралык катыштар жана мыйзамченемдүүлүктөр**	**МТ 5. Ыктымалдуулук жана маалыматтарды талдоо (анализ)**
ПК 1. Эсептөөчүлүк	1.1.1. Сандарды ар кандай ыкмалар менен көрсөтөт жана оозеки, жазуу жүзүндө эсептөөлөрдү аткарат.	2.1.1. Геометриялык фигуралардын сандык белгилерин аныктайт.	3.1.1. Чоңдуктардын чен бирдиктери менен арифметикалык амалдарды жана жөнөкөй акча менен эсептөөлөрдү жүргүзөт.	4.1.1. Арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуу менен, рационалдуу ыкма аркылуу туюнтманын маанисин табат.	5.1.1. Курчап турган чындыктын кубулуштарынын жана процесстеринин сандык мүнөздөмөсүн аныктайт.

ПК 2. Көрсөтмөлүү-образдык	1.2.1. Сандарды жана моделдердеги эсептөөлөрдү түшүнүүнү көрсөтөт.	2.2.1. Объекттердин салыштырмалуу жайгашуу абалын жана багытын көрсөтөт жана геометриялык фигураларды түзөт.	3.2.1. Куралдардын жардамы менен ченейт жана натыйжаларды баалайт.	4.2.1. Текстте же сүрөттөлүштөрдө берилген кырдаалдарды математикалык туюнтмаларды түзөт.	5.2.1. Сандык маалыматты тандайт жана графикалык формада көрсөтөт.
ПК 3. Аналитикалык	1.3.1. Сандар менен чоңдуктардын ортосундагы байланышты аныктайт жана аларды мисалдарды чыгарууда колдонот.	2.3.1. Практикалык мисалдарды чыгарууда геометриялык фигуралардын касиеттерин колдонот.	3.3.1. Чен бирдиктерди ирилетет, майдалайт жана чоңдуктар ортосундагы көз карандылыкты түзөт.	4.3.1. Текстте же сүрөттөлүштөрдө берилген кырдаалдарды математикалык туюнтмаларды түзөт. 4.3.2. Барабардыктар, барабарсыздыктар жана теңдемелерди чыгаруунун рационалдуу ыкмасын колдонууну көрсөтөт.	5.3.1. Моделдер менен жөнөкөй эксперименттерди жүргүзөт жана натыйжаларды баалайт.
ПК 4. Ыктымалдуулук	1.4.1. Курчап турган чындыктын кубулуштарынын жана процесстеринин сандык мүнөздөмөлөрүн аныктайт.	2.4.1. Сандык маалыматтарды графикалык формада тандайт жана көрсөтөт.	3.4.1. Сандык маалыматтарды графикалык формада тандайт жана көрсөтөт.	4.4.1. Моделдер менен жөнөкөй эксперименттерди жүргүзөт жана натыйжаларды баалайт.	5.4.1. Курчап турган чындыктын кубулуштары жана процесстери жөнүндө статистикалык маалыматтарды интерпретациялайт.

Башталгыч мектепти аяктоо үчүн билим берүү натыйжалары катары компетенттүүлүктөр репродуктивдүү, продуктивдүү жана чыгармачыл деңгээлдерде калыптанат. Пландаштырылган деңгээлге жетишүү үчүн ар бир натыйжа ырааттуу түрдө жыл сайын класстар боюнча калыптанат. Класстар деңгээлинде билим берүү натыйжалары көрсөткүчтөр түрүндө конкреттештирилет жана баалоо максаттары үчүн белгилүү бир класстагы натыйжаларга жетишүүнүн деңгээлинин көрсөткүчтөрү катары кызмат кылат.

3.2. Билим берүүнүн натыйжалары жана класстар боюнча аларга жетишүүнүн көрсөткүчтөрү (индикаторлору)

Билим берүүнүн натыйжалары жана класстар боюнча аларга жетишүүнүн көрсөткүчтөрү (индикаторлору)

6-таблица

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
МТ 1. Сандар жана анда аткарылган амалдар				
1.1.1. Сандарды ар кандай ыкмалар менен көрсөтөт жана оозеки жана жазуу жүзүндө эсептөөлөрдү аткарат.				
1.1. 20 га чейинки сандарды ирети менен өсүү жана кемүү тартибинде атайт, эсептейт, айырмалайт, жазат, салыштырат.	2.1. 100 ичиндеги сандарды эсептейт, атайт, жазат, салыштырат.	3.1. 1000 ичиндеги сандарды эсептейт, атайт, жазат, салыштырат.	4.1. 100 000 ичиндеги сандарды эсептейт, атайт, жазат, салыштырат.	5.1. 1 000 000 ичиндеги сандарды эсептейт, атайт, жазат, салыштырат.
1.2. Сандардын курамын айта алат, берилген сандарды курамдарына ажыратат, кайра курамдардан сандарды түзө алат, аларды эсептөөлөрдө колдонот.	2.2. Сандарды түзөт, эки орундуу санды разряддык кошулуучуларга ажыратат, аларды эсептөөлөрдө колдонот.	3.2. Үч орундуу санды разряддык кошулуучуларга ажыратат, аларды эсептөөлөрдө колдонот.	4.2. Сандардын разряддарын жана класстарын (бирдиктер жана миңдиктер) айырмалайт жана атайт, аларды разряддык кошулуучулардын суммасы катары көрсөтөт.	5.2. Сандардын разряддарын жана класстарын (бирдиктер, миңдиктер жана миллиондор) айырмалайт жана атайт, аларды разряддык кошулуучулардын суммасы катары көрсөтөт.
1.3. Суммасы 10дон ашпаган кошуу, кемитүү амалдарын колдонуп жөнөкөй мисалдардын, маселелердин натыйжаларын атай алат.	2.3. Кошуу, кемитүү амалдарын, алардын компоненттерин жана амалдардын натыйжаларын атайт, белгилейт.	3.3. Көбөйтүү, бөлүү амалдарын, амалдардын компоненттерин жана натыйжаларын аныктайт, арифметикалык амалдарды аткарууда аталыштарды колдонот.	4.3. 100 000 ичиндеги сандар менен оозеки жана жазуу жүзүндөгү кошуунун жана кемитүүнүн, калдыктуу бөлүүнүн алгоритмин көрсөтөт; көп орундуу санды бир орундуу санга көбөйтүүнүн жана	5.3. Мурда өздөштүрүлгөн сандар менен арифметикалык амалдардын алгоритми боюнча 1 000 000 ичиндеги сандарды оозеки жана жазуу жүзүндө эсептөөнүн алгоритмин түзөт.

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
			бөлүүнүн маңызын ачып берет.	
1.4. Бир орундуу жана эки орундуу сандарды (20га чейинки сандарды) оозеки жана жазуу жүзүндө кошууну жана кемитүүнү аткарат.	2.4. Бир орундуу жана эки орундуу сандарды кошуу жана кемитүү амалдарын (10 го толуктап кошуу); 100 санынын ичиндеги сандарды оозеки жана жазуу жүзүндө кошуу жана кемитүүнү аткарат.	3.4. 1000 санынын чегиндеги сандарды оозеки жана жазуу жүзүндө кошуу жана кемитүүнү, бир орундуу сандарды көбөйтүү жана бөлүүнүн таблицалык учурларын аткарат.	4.4. Көп орундуу сандарды оозеки жана жазуу жүзүндө кошуу жана кемитүүнү, калдыктуу бөлүүнү; көп орундуу санды бир орундуу санга көбөйтүү жана бөлүүнү аткарат.	5.4. Эсептөөнүн ар бир кадамын түшүндүрүү менен арифметикалык амалдарды аткаруунун алгоритмин карманат.
1.2.1. Сандарды жана моделдердеги эсептөөлөрдү түшүнүүнү көрсөтөт.				
1.1. 20га чейинки сандарды сан шооласынан табат жана аларды сан шооласынын жардамы менен салыштырат.	2.1. Натуралдык сандарды жана 0 санын сан шооласынан табат жана сандарды сан шооласынын жардамы менен салыштырат.	3.1. Сан шооласында 0дон 1000 чейинки сандардын катарын улантат жана сандардын өсүү жана кемүү багыттарын көрсөтөт.	4.1. Сан шооласын түзөт жана сан шооласынан көп орундуу сандын ордун аныктайт.	5.1. Сан шооласындагы чекиттерге сандардын дал келүүсүн аныктайт.
1.2. 20 га чейинки сандар менен кошуу жана кемитүү амалдарын аткарууда сан шооласын, боолор жана таякчаларды, ж.б. моделдерди колдонот.	2.2. Бир орундуу жана эки орундуу сандар менен кошуу жана кемитүү амалдарын аткарууда сан шооласын, таңгактарды жана таякчаларды, ж.б. моделдерди колдонот (10 го толуктап кошуу).	3.2. 1000 санынын ичиндеги сандар менен кошуу жана кемитүү амалдарын, бир орундуу сандарды моделдерде көбөйтүү жана бөлүүнүн жадыбалдык учурларын (сан шооласы, Пифагордун таблицасы, матрицанын модели ж.б.) оозеки жана жазуу жүзүндө чыгаруу ыкмаларын түшүндүрөт	4.2. Көп орундуу сандарды оозеки жана жазуу жүзүндө кошуу, кемитүү амалдарынын, калдыктуу бөлүүнүн; схемаларда жана башка графикалык моделдер-де көп орундуу сандар-ды бир орундуу санга көбөйтүү жана бөлүү-нүн аткарылышын көрсөтөт.	5.2. Эсептөөлөр үчүн ылайыктуу көрсөтмөлүү моделди тандайт, негиздейт жана аткаруунун алгоритмин аныктайт.

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
1.3. Жөнөкөй маселелерди чыгарат, ошондой маселелерди түзө алат.	2.3. «Бүтүн», «жарымы» дегенди аныктайт жана аларды графикалыка түрүндө чагылдырат.	3.3. Үлүштөрдү тааныйт жана графикалык чагылдырат («жарымы», «үчтөн бири», «төрттөн бири» ж.б.).	4.3. Сандан үлүштү табат жана графикалык сүрөттөлүшү боюнча жана аталышы боюнча үлүштү салыштырат.	5.3. Сандан үлүштү жана санды анын үлүштөрү боюнча айырмалайт, аларды турмуштук кырдаалдарда колдонот; үлүштөрдү бөлчөк түрүндө жазат жана аларды сүрөттөйт.
1.4. Сүрөттөр жана схемалар боюнча бир амалдуу маселелерди түзүп, таблицаны, пихтограмманы колдонуп чыгара алат.	2.4. Сүрөттөр жана схемалар боюнча бир амалдуу түз маселеге тескери маселелерди түзөт жана чыгарат.	3.4. Схемаларга, таблица-ларга, кыскача жазууларга жана башка моделдерге таянуу менен арифметикалык амалдардын маңызын ачуучу эки амалдуу маселелерди айырмалайт жана түзөт.	4.4. Курама маселелерди чыгаруу үчүн схемаларды, таблицаларды, кыскача белгилөөлөрдү, теңдемени колдонот жана чыгаруунун алгоритмин түзөт.	5.4. Курама маселелерди (схемалар, таблицалар, кыскача жазуулар, теңдеме) чыгаруу үчүн эң ылайыктуу көрсөтмөлүү моделди тандайт жана өзүнүн тандоосун түшүндүрөт.
1.3.1. Сандар, чоңдуктар ортосундагы байланышты аныктайт жана аларды мисалдарды чыгарууда колдонот.				
1.1. 20 ичиндеги сандардын ирети менен өсүү жана кемүү тартибинде атайт, калтырылган сандарды толуктайт.	2.1. 100 ичиндеги сандарды тегеректөөнү жүргүзөт.	3.1. Эсептөөлөрдө жана өлчөөлөрдө, анын ичинде жашоо-тиричилик менен байланышкан кырдаалдар-дагы да, сандарды болжол-дуу эсептөөнү жана тегеректөөнү (ондуктарга чейин) аткарат.	4.1. Эсептөөлөрдө жана өлчөөлөрдө, анын ичинде жашоо-тиричилик менен байланышкан кырдаалдардагы да, сандарды болжолдуу эсептөөнү жана тегеректөөнү (жүздүктөргө чейин) аткарат.	5.1. Эсептөөлөрдүн жана өлчөөлөрдүн жыйынтыктарынын, ошондой эле жашоо-тиричилик менен байланышкан кырдаалдардагы сандарды болжолдуу эсептөөнү, тегеректөөнү (миңдиктерге чейин) жана баалоону аткарат.
1.2. берилген сандарга 0 жана 1 ди кошо алат.	2.2. Натуралдык сандарды жана 0 санын иретке	3.2. Сандык ырааттуулук түзүлгөн эрежени	4.2. Сандык катардагы мыйзамченемдүүлүк	5.2. Белгилүү бир эреже же туюнтма боюнча

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
	келтирет жана сандык катардагы калтырылган сандарды толуктап жазат.	аныктайт жана аны улантат; так жана жуп сандарды айырмалайт.	тү аныктайт, түшүндүрөт жана аны тамгалуу туюнтма түрүндө жазат.	сандык ыраттуулукту түзөт.
1.3. Кошуу жана кемитүү амалдарынын компоненттеринин ортосундагы (3+□=5, 5-□=4) өз ара байланышты мисалдардын маанисин эсептөөдө колдонот.	2.3. Кошуу жана кемитүү амалдарынын компоненттеринин ортосундагы өз ара байланышты бөлүп көрсөтөт, аларды эсептөөлөрдө колдонот.	3.3. Мисалдын, жөнөкөй тендеменин чыгарылышын издөө процессинде жана чыгарылыштарды текшерүүдө арифметикалык амалдардын компоненттеринин ортосундагы көз карандылыкты колдонот.	4.3. Теңдемелерди (эки амалды камтыган) чыгаруу үчүн амалдардын компоненттеринин жана жыйынтыктарынын ортосундагы өз ара байланышты колдонот; процессти мүнөздөөчү (мисалы, кыймыл) чоңдуктардын ортосундагы көз карандылыкты аныктайт жана аларды маселелерди чыгарууда жана жыйынтыктарды баалоодо колдонот.	5.3. Амалдардын компоненттеринин жана жыйынтыкта-рынын ортосундагы өз ара байланышты, теңдемелерди чыгаруу үчүн (үч амалды камтыган) амалдардын касиеттерин колдонот; чоңдуктар ортосундагы көз карандылыкты жана аларды кыймылга, нарк жана баага, иштин көлөмүнө карата мисалдарды чыгарууда колдонот.
1.4. 2 см узундуктагы кесиндини 1 см ге узартып, 3 см ди 1 см ге кыскартып чиймелерин сыза алат.	2.4. 0 жана 1 сандарын кошуудагы эрежелерди колдонот, 1-2 амал менен аткарылган эсептөөлөрдөгү орун алмаштыруучу касиеттерди колдонот.	3.4. Амалдардын, кашаалуу жана кашаасыз 2-3 амал менен аткарылган эсептөөлөрдөгү 0, 1, 10 сандары менен жүргүзүлгөн амалдардын касиеттерин, тартибин колдонот (анын ичинде чыныгы турмуш менен	4.4. Үч-төрт амалды камтыган (кашаалуу, кашаасыз) камтыган эсептөөлөрдү жүргү-зүүдө, амалдардын тартиби, арифметика-лык амалдардын жана 0, 1, 10, 100 (анын ичинде чыныгы	5.4. Үч жана андан ашык амал менен (кашаалуу жана кашаасыз) аткарылган эсептөөлөрдүн рационалдуу ыкмасын тандайт жана негиздей алат; турмуштук кырдаалдардагы арифметикалык

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
		байланышкан кырдаалдарда).	турмуш менен байланышкан кырдаалдарда) сандарынын касиеттери жөнүндө эрежелерди колдонуу менен ыңгайлуу ыкманы тандайт жана өз тандоосун түшүндүрөт.	амалдардын жыйынтыктарынын табат.
	2.5. Кошуу жана кемитүү амалдарынын маанисин ачуучу, санды чоңойтууга жана кичирейтүүгө, айырманы салыштырууга, карата маселелерди чыгарат (100 ичиндеги сандарды пайдаланат).	3.5. Кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү амалдарынын маанисин ачуучу, эки амал менен аткарылган маселелерди; бир нече санга чоңойтууга, бир нече санга кичирейтүүгө, айырмаларды жана эселүү салыштырууга, үчүнчү кошулуучуну, кыйыр суроо менен табууга карата маселелерди (100 ичиндеги сандар) айырмалайт жана түзөт.	4.5. Курама маселелерди чыгаруу үчүн кыскача шартты белгилөөнү, теңдемени колдонот; арифметикалык амалдардын маанисин, жол, убакыт жана ылдамдык чоңдуктарынын ортосундагы көз карандылык чагылдырылган маселелерди чыгарат (1000 ичиндеги сандар)	5.5. Курама маселелерди чыгаруунун моделин (кыскача белгилөөлөр, теңдеме) тандайт жана аларды тандоонун себептерин түшүндүрөт; амалдардын санын жана тартибин аныктайт; арфметикалык амалдардын маанисин, чоңдуктар ортосундагы көз карандылыкты ачуучу маселелерди чыгарат (кыймыл, иштин көлөмү, нарк жана баасы); бири-бирин көздөй жана карама-каршы багыттардагы кыймылдар байланышкан маселелерди чыгарат жана шартын түзөт (100 000 ичиндеги сандар).
МТ 2. Геометриянын элементтери жана мейкиндиктик элестетүүлөр				
2.1.1. Геометриялык фигуралардын сандык белгилерин аныктайт.				

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
1.1. Буюмдардын/ предметтердин санын, формасын, көлөмүн аныктайт.	2.1. Көз менен предметтердин санын көрүп аныктайт.	3.1. Элементтердин сандык касиеттери боюнча фигураларды аныктайт.	4.1. Көлөмдүү фигураларды анын элементтеринин саны боюнча аныктайт.	5.1. Көлөмдүү фигураларды сандык белгилери боюнча аныктайт жана салыштырат.
1.2. Буюмдардын/ предметтердин топторун салыштырат (канча болсо ошончо, андан көбүрөөк, андан азыраак).	2.2. Көз менен көрүп предметтердин топторун салыштырат (ошончо, андан көбүрөөк, андан азыраак).	3.2. Геометриялык фигураларды жактарынын, бурчтарынын, чокуларынын ж.б. саны боюнча салыштырат.	4.2. Көлөмдүү фигуралардын көрүнбөгөн бөлүктөрүн, кубдардан куралган конструкциядан элестетип табат, эсептейт жана алардын санын аныктайт.	5.2. Көлөмдүү фигуралардан конструкцияларды элестетип курай алат, бардык көлөмдүү фигуралардын ичинде көрүнбөгөн бирдик кубдарды санап табат, өзүнүн эсептөөсүн түшүндүрөт.
1.3. Берилген буюмдарды/ предметтерди жана кесиндилерди сызгычты колдонуп (см) чиет, ченейт, узундуктарын таба алышат.	2.3. Предметтерди түсү, формасы, фигуралардын касиеттери, фигуранын элементтеринин саны ж.б. боюнча иретке келтирет.	3.3. Айрым эрежелер боюнча (форма, түс, элементтердин саны) жөнөкөй фигуралардын, предметтердин, оймо-чиймелердин ырааттуулуктарын аныктайт, аны улантат	4.3. Фигуралардын, предметтердин, оймо-чиймелердин катарындагы мыйзамченемдүүлүк тү аныктап табат, ырааттуулуктагы түзүп калган элементтерди калыбына келтирет, аны улантат.	5.3. Фигуралардын, предметтердин же оймо-чиймелердин мыйзамченемдүүлүктө рүн аныктайт, бул мыйзамченемдүүлүктү түшүндүрөт же белгилүү бир мыйзамченемдүүлүк боюнча фигуралардын ырааттуулугун курайт.
2.2.1. Объекттердин салыштырмалуу жайгашуу абалын жана багытын көрсөтөт, геометриялык фигураларды түзөт.				
1.1. Буюмдарды/ предметтерди, алардын формасы, түсү, өлчөмү боюнча белгилерин атайт, айырмалайт.	2.1. Предметтердин формасы, түсү, өлчөмү боюнча белгилерин атайт, белгилер боюнча предметтердин топторунун	3.1. Предметтердин белгилери боюнча салыштырат жана предметтерди белгилери боюнча топторго ажыратат; фигураны бөлүктөргө бөлөт жана	4.1. Фигуранын белгисиз бөлүгүн аныктайт, фигураны бөлүктөрүн анын белгилери боюнча толуктайт; фигураларды бөлүктөргө бөлөт	5.1. Фигуралардын (анын ичинде көлөмдүү фигуралардын) белгилүү жана белгисиз бөлүктөрүн салыштырат, фигуралардын касиеттери боюнча

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
	айырмасын жана окшоштугун көрсөтөт.	бөлүктөрдөн фигураны түзөт.	жана бөлүктөрдөн фигураны конструкциялайт.	белгисиз бөлүктү табат.
1.2. Буюмдарды/ предметтерди жайгашуу орду боюнча астында-үстүндө, жогоруда-төмөндө, сол жагында-оң жагында, ортосунда, алдында, жанында, артында, жоон-ичке, узун-кыска, бийик-жапыс деп айта алат, айырмалайт.	2.2. Предметтердин жайгашуу ордун төмөнкү сөздөрдү колдонуу менен сүрөттөйт: үстүндө-астында, жогоруда-төмөндө, сол жагында-оң жагында, тушунда, жакыныраак, так ортосунда, алдында, жанында, үстүндө, алдында, артында, ортосунда, жакын-алыс, жакыныраак-алысыраак, алдында-артында.	3.2. Тегиздиктеги жана мейкиндиктеги предметтердин өз ара жайгашуусун сүрөттөйт, предметтердин өзүнө карата жана башка предметтерге карата жайгашуу абалын айырмалайт.	4.2. Тегиздикте жана мейкиндикте предметтердин (фигуралардын) өз ара жайгашуусун аныктоо үчүн жөнөкөй схемаларды колдонот; тегиздиктеги жана мейкиндиктеги предметтин жайгашуу ордун аныктоо үчүн берилген көрсөтмөлөргө таянат.	5.2. Предметтердин (фигуралардын) сүрөттөлгөн жайгашуу орду боюнча схема, жөнөкөй карта түзөт; схемадагы объекттин кыймылынын багытын көрсөтөт.
1.3. Жөнөкөй геометриялык фигураларды: чекит, ийри сызык, түз сызык, сынык сызык, кесинди, көп бурчтуктарды тааныйт, атайт жана айырмалай алат.	2.3. Жөнөкөй геометриялык фигураларды: чекит, ийри сызык, түз сызык, сынык сызык, кесинди, туюк же туюк эмес сынык сызык, көп бурчтуктарды (үч бурчтук, тик бурчтукту, квадратты) тааныйт жана атайт.	3.3. Геометриялык фигураларды (шоола, бурч, сынык сызык, тик бурчтук, квадрат) тааныйт, латын тамгалары менен белгилейт жана сүрөттөп айтат; көп бурчтуктар-дын айырмачылыктарын жана окшоштуктарын аныктайт; бурчтардын түрлөрүн айырмалайт (тик бурчту, ага салыштырмалуу	4.3. Чиймеде көп бурчтуктарды, тегерек жана айлананы, анын элементтерин (борбору, радиусу, диаметри) тааныйт, белгилейт жана касиеттерин сүрөттөйт; мейкиндиктеги көлөмдүү геометриялык фигуралардын аталыштарын	5.3. Көлөмдүү фигураларды: параллелепипед/куб, пирамида, конус, цилиндр, шарды жана алардын элементтерин сүрөттөйт, көлөмдүү фигураны жана анын элементтерин белгилөө үчүн латын тамгаларын колдонот.

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
		бурчтардын тарыраак, кеңирээк), андан соң тик, тар жана кең бурчтарды, жактары боюнча үч бурчтуктарды тааныйт жана салыштырат.	(параллелепипед/ куб, пирамида, конус, цилиндр, шар) жана түрүн айырмалайт.	
	2.4. Берилген узундуктагы кесиндини чийет жана куралдын жардамы менен ченейт.	3.4. Өлчөмдөрү берилген (кесинди, квадрат, тик бурчтук, үч бурчтук) геометриялык фигураларды чийүүнү аткарат; тик бурчтарды, тик бурчтан кичине же чоңураак бурчтарды чийет; сүрөттүн жашырылган бөлүгүн (көпөлөктүн жарымы, дарактын жалбырагынын жарымы ж.б.) аныктайт.	4.4. Берилген радиус менен айлананы түзүү үчүн, ошондой эле барабар кесиндилерди түзүү үчүн циркулду колдонот, узундуктар-дын берилген чоңдук-тардагы кесиндилерди (бир жагы тик бурч, тик бурчтан чоңураак, тик бурчтан кичирээк, бардык бурчтар тик) көп бурчтуктарды, үч бурчтуктарды түзөт; симметриянын горизонталдык/ вертикалдык огуна салыштырмалуу тегиздикте геометриялык фигураны түзө алат.	5.4. Көлөмдүү фигуралардын жайылмасын тааныйт жана андан кайра көлөмдүү фигураларды (тик бурчтуу параллелепипед, куб) конструкциялайт; тегиздикте геометриялык фигураларды түзүү үчүн симметрияны колдонот, касиеттерин сүрөттөйт.
2.3.1. Практикалык мисалдарды чыгарууда геометриялык фигуралардын касиеттерин колдонот.				
1.1. Берилген узундуктагы кесиндини сызгычтын	2.1. Кесиндинин, кесиндинин	3.1. Геометриялык фигуралардын (тик	4.1. Тик бурчтуктун, квадраттын, тик	5.1. Тик бурчтуу параллелепипеддин

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
жардамы менен ченей алат, узундугун аныктайт, салыштырат.	бөлүктөрүнүн, сынык сызыктын, көп бурчтуктун (тик бурчтук, квадрат, үч бурчтук) жактарынын узундугун аныктайт жана алардын суммаларын табат.	бурчтук, квадрат) периметрин жана аянттарын палетканын (1 $см^2$, 1 $дм^2$) жана формуланын жарамы менен табат.	бурчтуу үч бурчтуктун аянтын табуу үчүн формуланы колдонот; палетканын жардамы менен ар кандай конфигурациядагы фигуралардын аянтынын болжолдуу маанисин табат.	жана кубдун бетинин формасын тик бурчтук жана квадрат менен туура келүүсүн салыштырат жана алардын каптал бетинин жана толук бетинини аянтын эсептей алат; бирдик кубдардан куралган кубдун көлөмүн табат.
1.2. Курчап турган чөйрөдөн геометриялык фигураларды таба алат.	2.2. Курчап турган чөйрөдөн геометриялык фигураларды жана аларды тегиздиктеги геометриялык фигуралар менен байланыштырат.	3.2. Курчап турган чөйрөдөн бөлүп көрсөтүлгөн геометриялык фигуралардын касиеттерин сүрөттөйт.	4.2. Курчап турган чөйрөдөн көлөмдүү фигураларды таап, аларды геометриялык фигуралар менен байланыштырат.	5.2. Курчап турган чөйрөдөн бөлүп көрсөтүлгөн геометриялык фигуралардын касиеттерин сүрөттөйт.
1.3. Буюмдардын/ предметтердин узундугун табууга карата (чыныгы турмуштан) мисалдарды, жөнөкөй маселелерди чыгарат.	2.3. Предметтердин узундугун эсептөөгө карата (чыныгы турмуштук) маселелерди чыгарат.	3.3. Турмуштук кырдаалдык маселелерди чыгаруу үчүн геометриялык фигуралардын касиеттерин жана периметрдин формуласын колдонот.	4.3. Аянтты, периметрди, суюктуктун сыйымдуулугун эсептөөгө карата чыныгы кырдаалдар менен байланышкан практикалык мүнөздөгү тапшырмаларды чыгарат жана чыгаруунун алгоритмин түзөт.	5.3. Көлөмдүү фигуралардын бетинин аянтын жана көлөмүн (бирдик кубдардан куралган) эсептөөгө карата практикалык мүнөздөгү тапшырмаларды чыгарат жана чыгаруунун алгоритмин түзөт.
МТ 3. Чоңдуктар жана аларды өлчөө				
3.1.1. Чоңдуктар менен арифметикалык амалдарды жана жөнөкөй акча эсептөөлөрдү жүргүзөт.				

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
1.1. Берилген буюмдардын/ предметтердин жана кесиндилерди сызгычты колдонуп чиет, ченейт, узундуктарын (см) табат.	2.1. Натуралдык санды узундукту (см, дм), массаны (кг) жана сыйымдуулукту (литр) өлчөөнүн жыйынтыгы катары аныктайт.	3.1. Натуралдык санды узундукту (мм, см, дм, м), массаны (грамм, кг), сыйымдуулукту (миллилитр, литр) жана убакытты (минута, саат) өлчөөнүн жыйынтыгы катары аныктайт.	4.1. Натуралдык санды узундукту/аралыкты (мм, см, дм, м, км), массаны (грамм, кг, центнер), сыйымдуулукту (миллилитр, литр), аянтты (см^2, дм^2, м^2) жана убакытты (секунда, минута, саат, сутка, жума, ай, жыл) өлчөөнүн жыйынтыгы катары аныктайт.	5.1. Натуралдык санды узундукту/аралыкты (мм, см, дм, м, км), массаны (грамм, кг, центнер, тонна), сыйымдуулукту (миллилитр, литр), аянтты (мм^2, км^2, ар, гектар) жана убакытты (кылым, миң жылдык) өлчөөнүн жыйынтыгы катары аныктайт.
1.2. 20 сомдун кагаз акчаны, монеталарды пайдаланып кошуу жана кемитүүгө карата жөнөкөй мисалдарды, маселелерди чыгарышат.	2.2. Предметтердин жана кесиндилердин узундугун (см, дм), нерселердин (телолордун) массаларын (кг), идиштердин сыйымдуулугун (литр) чен бирдикерин кошот жана кемитет.	3.2. Предметтердин жана кесиндилердин узундуктарын (мм, см, дм), телолордун массаларын (грамм, кг), идиштердин сыйымдуулуктарын (миллилитр, литр) жана убакыттын (минута, саат) чен бирдиктерин кошот жана кемитет.	4.2. Узундукту/ аралыкты (мм, см, дм, м, км), массаны (грамм, кг, центнер), сыйымдуулукту (миллилитр, литр), аянтты (см^2, дм^2, м^2), убакытты (секунда, минута, саат, сутка, жума, ай, жыл) табууга карата арифметикалык амалдарды аткарат.	5.2. Узундукту/ аралыкты (мм, см, дм, м, км), массаны (грамм, кг, центнер, тонна), сыйымдуулукту (миллилитр, литр), аянтты (мм^2, км^2, ар, гектар), убакытты (кылым, миң жыл) табууга карата арифметикалык амалдарды аткарат.
	2.3. Кесиндинин узундугун, анын бөлүктөрүнүн узундуктарынын суммасы жана анын бөлүктөрүнүн мааниси катары эсептеп чыгарат.	3.3. Сынык сызыктын узундугунун маанисин жана көп бурчтуктун периметрин анын жактарынын суммасы катары, ошондой эле формуланы колдонуу менен эсептеп чыгарат.	4.3. Жалпак фигуралардын аянты, анын бөлүктөрүнүн аянтттарынын суммасы катары, ошондой эле формуланы	5.3. Көлөмдүү фигуранын толук бетин, анын жактарынын аянттарынын суммасы катары, фигуранын көлөмүн бирдик кубдардын саны катары эсептеп

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
			пайдалануу жана өз эсебинин чыгарылышын түшүндүрүү менен эсептеп чыгарат.	чыгарат жана өзүнүн эсебинин жолун түшүндүрүп берет.
	2.4. 100 сомдун чегиндеги эки номиналдагы кагаз акчаны жана моненталарды пайдалануу менен кошуу жана кемитүүгө карата жөнөкөй маселелерди чыгарат.	3.4. 200 сомдун чегиндеги үч номиналдагы кагаз акчаны жана монеталарды пайдалануу менен кошуу жана кемитүүгө карата маселелерди жана акчанын ар кандай номиналдарын айкалыш-тыруу (комбинациялоо) аркылуу көрсөтүлгөн сумманы табууга карата мисалдарды чыгарат.	4.4. 500 сомдун чегиндеги үч номиналдагы кагаз акчаны жана монеталарды пайдалануу менен бардык арифметикалык амалдарга карата маселелердичыгарат.	5.4. Валюталарды конвертациялоого карата чыныгы турмушка жакындатылган маселелерди чыгарат (мисалы, бүтүн санга чейин тегеректелген валюталардын болжолдуу курсу).
3.2.1. Куралдардын жардамы менен чоңдуктарды ченейт жана натыйжаларды баалайт.				
1.1. Буюмдардын/ предметтердин узундугун (см) сызгыч менен ченеп аныктайт жана салыштырат.	2.1. Предметтердин узундугун (см, дм), массасын (кг) жана сыйымдуулугун (литр) өлчөөнүн стандарттык эмес жана стандарттуу бирдиктерин пайдалануу менен (ченөөчү шаймандардын жардамы аркылуу) ченейт жана салыштырат.	3.1. Ченөөчү шаймандардын жардамы менен узундукту (мм, см, дм, м), массаны (грамм, кг), сыйымдуулукту (миллилитр, литр) жана убакытты (минута, саат) аныктоо үчүн өлчөөнүн стандарттык эмес жана стандарттуу бирдиктерин тандайт жана колдонот.	4.1. Ченөөчү шаймандардын жардамы менен узундукту/аралыкты (мм, см, дм, м, км), массаны (грамм, кг, центнер), сыйымдуулукту (миллилитр, литр), аянтты ($см^2$, $дм^2$, $м^2$), убакытты (секунда, минута, саат, сутка, жума, ай, жыл) салыштыруу үчүн өлчөөнүн	5.1. Ченөөчү шаймандардын жардамы менен өлчөө жыйынтыктарын салыштыруу жана баалоо үчүн узундукту/ аралыкты (мм, см, дм, м, км), массаны (грамм, кг, центнер, тонна), сыйымдуулукту (миллилитр, литр), аянтты ($мм^2$, $км^2$, ар, гектар), убакытты (кылым, миң жылдык)

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
			стандарттуу бирдиктерин колдонот.	өлчөөнүн тиешелүү чоңдуктарын жана стандарттык бирдиктеринин ченемин тандайт, колдонот жана өзүнүн тандоосун негиздейт.
1.2. Убакыттагы окуялардын ырааттуулугун аныктайт (күн, түн, жуманын күндөрү, жыл мезгилдери).	2.2. Убакыттагы окуялардын ырааттуулугун аныктайт (күндүн (сутканын) бөлүктөрү, жуманын күндөрү, жыл мезгилдери).	3.2. Аналогдук сааттар боюнча тактыгы саатка чейинки убакытты аныктайт.	4.2. Аналогдук сааттар боюнча тактыгы жарым саатка чейинки убакытты аныктайт.	5.2. Аналогдук сааттар боюнча тактыгы минутага чейинки убакытты аныктайт.
1.3. Кыргыз Республикасынын улуттук акча бирдиктерин (сом, тыйын) тааныйт, атайт.	2.3. Кыргыз Республикасынын улуттук акча бирдигин (сом) тааныйт жана атайт; акчалардын 100 сомго чейинки номиналын (тыйын, банкнот) аныктайт.	3.3. КРнын акчаларынын 1000 сомго чейинки номиналын (тыйын, банкнот) аныктайт жана атайт, акча белгилеринин зарылдыгын жана ролун түшүндүрөт.	4.3. КРнын акчаларынын 5000 сомго чейинки номиналын (тыйын, банкнот) аныктайт жана атайт.	5.3. Айрым өлкөлөрдүн акча бирдиктерин (мисалы, доллар, рубль) жана КР улуттук валютасынын жана башка өлкөлөрдүн валюталарынын ортосундагы болжолдуу катышты аныктайт жана атайт.
3.3.1. Чен бирдиктерди ирилетет, майдалайт жана чоңдуктар ортосундагы көз карандылыкты түзөт.				
1.1. Кесиндинин узундунун табууга карата чыныгы турмуштук кырдаалдардагы жөнөкөй маселелерди чыгаруу үчүн чиймесин колдонот.	2.1. Узундукту өлчөөнүн бирдиктерин ирилетет жана майдалайт.	3.1. Узундукту, массаны, сыйымдуулукту жана убакытты өлчөөнүн чен бирдиктерин ирилетет жана майдалайт.	4.1. Узундукту, массаны, сыйымдуулукту, убакытты жана аянтты өлчөөнүн чен бирдиктерин салыштырат, ирилетет жана майдалайт.	5.1. Өлчөөнүн чен бирдиктерин (узундук, масса, сыйымдуулук, аянт, убакыт) түшүндүрөт, ирилетет жана майдалайт.

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
1.2. Кесиндинин узундугуна карата чыныгы турмуштук кырдаалдардагы жөнөкөй маселелерди чыгарууда кошуу жана кемитүү амалдарын колдонот.		3.2. Фигуранын жактарынын узундугу жана периметринин ортосундагы байланышты айырмалайт; аянт сыяктуу чоңдуктарды өлчөөнүн бирдиктерин колдонот.	4.2. Чоңдуктар ортосундагы (жактардын узундугу жана аянт; нарк жана баа, саны жана баасы; басып өткөн жол, убакыт жана ылдамык ($см^2$, км/с, товардын 1 даанасы үчүн __сом)) көз карандылыкты аныктайт жана түшүндүрөт.	5.2. Чоңдуктар: иштин көлөмү, баа, кыймыл (эки объекттин бири-бирин көздөй, бир багыттагы жана карама-каршы багыттагы кыймылдардын) ортосундагы көз карандылыкты аныктайт, түзөт жана түшүндүрөт.
1.3. Кесиндинин узундугуна карата чыныгы турмуштук кырдаалдардагы жөнөкөй маселелерди чыгарып, кесиндилердин узундуктарын салыштыра алат.	2.3. Чоңдуктардын (предметтин, кесиндинин узундугу, идиштин массасы, сыйымдуулугу) маанилерин табууга карата жөнөкөй маселелерди, чыныгы турмуштук кырдаалдар менен байланышкан маселелерди кошуу жана кемитүү амалдарын колдонуп эсептет.	3.3. Чоңдуктардын (узундук, масса, сыйымдуулук, убакыт) маанилерин, көп бурчтуктун периметрин табууга карата эки амалдуу маселелерди, чыныгы турмуштук кырдаалдардагы маселелерди чыгарат жана түшүндүрөт.	4.3. Чоңдуктардын (узундук, аянт, масса, сыйымдуулук) маанилерин, окуялардын башталышын жана аягын табууга карата чыныгы турмуштук кырдаалдардык татаал маселелерди ар кандай ыкмалар менен чыгарат жана түшүндүрөт.	5.3. Жумуштун көлөмү, нарк жана баа, кыймыл ж.б. карата турмуштук кырдаалдардык татаал маселелерди чыгарат, чыгаруунун жолдорун түшүндүрөт.
МТ 4. Алгебралык катыштар жана мыйзамченемдүүлүктөр				
4.1.1. Арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуу менен рационалдуу ыкма аркылуу туюнтмалардын маанисин табат.				
1.1. Кошуу жана кемитүүгө карата экиден ашпаган амалды камтыган мисалдарды окуйт жана	2.1. Кошуу жана кемитүүгө карата экиден ашпаган амалды камтыган сандык туюнтманы	3.1. Арифметикалык амалдарга карата кашаалуу жана кашаасыз 2-3 амалдуу сандык туюнтмаларды	4.1. Арифметикалык амалдарга карата 2-3 кашаалуу жана кашаасыз 3-4 амалдуу сандык	5.1. Арифметикалык амалдарга карата кашаалуу жана кашаасыз татаал сандык

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
жазат, анын маанисин табат.	окуйт жана жазат, анын маанисин табат.	окуйт, жазат жана алардын маанилерин табат.	туюнтмаларды окуйт, жазат жана алардын маанилерин табат.	туюнтмалардын маанилерин табат.
1.2. Кошуу жана кемитүүгө карата жөнөкөй мисалдардын маанилерин эсептейт, маселелердин чыгара алышат.	2.2. Кошуу жана кемитүүгө карата сандык туюнтмалар-дын маанилерин табууда амалдарды аткаруу тартибинин колдонот.	3.2. Сандык туюнтманын маанисин амалдарды аткаруунун тартибин, касиеттерин колдонуу менен табат.	4.2. Сандык туюнтманын маанисин амалдарды аткаруунун тартибин, касиеттерин колдонуу менен эсептеп чыгат.	5.2. Сандык туюнтмалардын маанилерин табууда эсептөөнүн рационалдуу ыкмасын тандайт жана өзүнүн тандоосун негиздейт.
		3.3. Белгисиздин 1-2 мааниси боюнча тамгалуу туюнтманын маанисин арифметикалык амалдарды аткаруу тартибин сактоо менен табат жана алынган маанини түшүндүрөт.	4.3. Белгисизди жана эки белгисизди камты-ган туюнтмалардын маанилерин эсептеп чыгарат жана түшүндүрөт.	5.3. Арифметикалык амалдардын касиеттерин колдонуу менен бир жана эки белгисизди камтыган туюнтмаларды жөнөкөйлөштүрөт, белгисизди камтыган туюнтмалардын маанилерин табат жана жөнөкөйлөштүрүүнүн кадамдарын түшүндүрөт.
4.3.1. Текстте же сүрөттөлүштөрдө берилген кырдаалдардын сандык жана тамгалуу туюнтмаларын түзөт.				
1.1. Бир амалдуу сюжеттик жана предметтик сүрөттөр түрүндө берилген мисалдарды чыгарат.	2.1. Бир амал менен сюжеттик жана предметтик сүрөттөр түрүндөгү маселелерди чыгарат.	3.1. Эки амал менен сюжеттик сүрөттөр, схемалар, чиймелер түрүндөгү маселелерди чыгарат жана чыгаруунун алгоритмин түшүндүрөт.	4.1. Маалыматтарды жана белгисиз чоңдуктарды аныктайт, схема жана таблица түрүндө берилген 2 амалдуу маселелерди чыгарат жана	5.1. Таблица жана схемада түрүндө берилген маселелерди чоңдуктардын ортосундагы байланыштарды аныктап табат, чыгарат жана

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
			алгоритмин түшүндүрөт.	чыгаруунун жолун түшүндүрүп берет.
1.2. Манипулятивдик моделдердин жана сүрөттөрдүн жардамы аркылуу бир амалдуу мисалдарды чыгарат.	2.2. Манипулятивдик моделдердин жана сүрөттөрдүн жардамы менен бир амалдуу маселелерди чыгарат, чыгарылышты түшүндүрөт.	3.2. Эки амал менен аткарылган маселелердин шарты боюнча предметтердин сүрөттөлүшүн, схемасын, чиймесин түзөт, мисалды чыгарат жана чыгарылышты түшүндүрөт.	4.2. Маалыматтарды жана белгисиз чоңдуктарды аныктайтт, эки амалдуу маселелерди чыгаруу үчүн схемаларды жана таблицаларды түзөт.	5.2. Эки-үч амалдуу маселелерди чыгаруу үчүн графикалык ыкманы тандайт жана өзүнүн тандоосун түшүндүрөт
1.3. Бир амалдуу мисалдарды (турмуштук кырдаалдардан алынган), схема, чийме түрүндөгү, сюжеттик жана предметтик сүрөттөр боюнча түзөт, аткарат.	2.3. Бир амалдуу маселелердин (турмуштук кырдаалдарга карата), схема, чийме түрүндөгү, сюжеттик жана предметтик сүрөттөр боюнча мисалдарды жазат.	3.3. Эки амалдуу сандык туюнтманы жана маселелердин шарты боюнча тамгалуу туюнтмаларды (турмуштук кырдаалдык), ошондой эле схема, чийме, таблица түрүндөгү маселелерди түзүп чыгарат.	4.3. Турмуштук кырдаалдык маселелерди, жетишпей жаткан маанини көрсөтүү үчүн символду же торчону пайдалануу менен, татаал сандык туюнтма (2-3 амалдуу) жана тамгалуу туюнтма түрүндө көрсөтөт жана чыгарат.	5.3. Сандык туюнтманы (эки жана андан ашык амал менен) жана тамгалуу туюнтманы (1-2 амалды) колдонуу менен чыныгы турмуштук кырдаалдарды моделдештирет жана маселелерди чыгарат; татаал туюнтма боюнча мисалдарды түзөт.
4.3.2. Барабардыктар, барабарсыздыктар жана теңдемелерди чыгаруунун рационалдуу ыкмаларын колдонууну көрсөтөт.				
1.1. Берилген мисалдардагы сандарды (кошулуучу, кемүүчү, кемитүүчү) окуйт, кайсы амал экенин аныктайт, аны аткаруу менен натыйжасын табат.	2.1. Сандардын жана сандык туюнтмалардын «барабардыгы», «барабарсыздыгы» түшүнүктөрүнүн маанисин айырмалайт, окуйт жана аларды жазат.	3.1. «Теңдеме», «теңдеменин тамыры», «белгисизди камтыган барабардык» түшүнүктөрүн аныктайт жана аларды математикалык түшүнүктөрдүн башка жазууларынан айырмалайт.	4.1. Татаал теңдемелерди жана белгисиздүү барабарсыздыкты айырмалайт.	5.1. Татаал барабардыктын, барабарсыздыктын жана теңдемелердин белгисиз компоненттерин арифметикалык амалдарды колдонуу менен табат, алгоритмин сүрөттөйт.

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
1.2. Сандарды салыштырууларда алардын чоң же кичине экенин сан шооласына жайгаштыруу менен айырмалап айтат.	2.2. Эсептөөлөрдө жана салыштырууларда сандардын жана сандык туюнтмалардын «барабардыгы», «барабарсыздыгы» түшүнүктөрүн колдонот; Берилген сан сандык туюнтмадан чоңураак же кичирээк же ага барабар экендигин аныктайт.	3.2. Сандык туюнтмаларды түшүндүрүп, ар кандай ыкмалар менен салыштырат; барабардыктардын туура жана туура эмес экенин айырмалай айтат.	4.2. Татаал барабардык жана барабарсыздыктарды н тууралыгын негиздөө үчүн амалдардын тартибин жана касиеттерин колдонот.	5.2. Татаал барабардык жана барабарсыздыктардын тууралыгынын негиздөө үчүн 3-4 амалдуу туюнтмалардын маанисин табууда амалдардын тартибин жана касиеттерин колдонот; боложолдуу эсептөөнү аткарат жана эсептөөлөрдүн жыйынтыгына баа берет.
1.3. Сүрөт түрүндө берилген тапшырманын шарты боюнча калтырылган санды таап жазат.	2.3. Сандардын жана сандык туюнтмалардын «барабардыгы» түшүнүктөрүнүн аныктамасын колдонуу менен барабардыктагы белгисиз компонентти табат.	3.3. Белгисиздин маанилерин тандоонун жардамы менен барабарсыздыкты чыгарат; теңдемени чыгарууда компоненттердин жана арифметикалык амалдардын жыйынтыктарынын өз ара байланыштарын колдонот.	4.3. Татаал теңдемелерди чыгарууда компоненттердин жана арифметикалык амалдардын жыйынтыктарынын өз ара байланыштарын колдонот жана чыгаруунун тууралыгын негиздейт; белгисиздүү барабарсыздыкты жөнөкөйлөтөт жана аны тандоо жолу менен чыгарат.	5.3. Белгисизди камтыган барабарсыздыктарды жана татаал теңдемелерди чыгаруудагы рационалдуу жолду көрсөтөт.

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
	2.4. Сөз же сүрөт түрүндө берилген тапшырманын шарты боюнча торчодо орун алган (белгисизди) санды жазуу менен барабардыкты түзөт.	3.4. Сөз, схема же таблица түрүндө берилген тапшырманын шарттары боюнча жөнөкөй теңдемелерди түзөт.	4.4. Тексттик маселелерди, схемага, таблицага, кыскача белгилеп жазуу менен башка моделдерге таянган маселелерди чыгарууда теңдеменин моделин колдонот.	5.4. Теңдеме түрүндө турмуштук кырдаалдык маселелердин моделин түзөт, чыгарат, чыгарылыштарын түшүндүрөт.
	МТ 5. Ыктымалдуулук жана маалыматтарды талдоо (анализ)			
5.1.1. Курчап турган чындыктын кубулуштарынын жана процесстеринин сандык мүнөздөмөсүн аныктайт.				
1.1. Таблицадагы, пиктограммадагы жөнөкөй маалыматтарды көрүп айтат.	2.1. Тексттен, таблицадан, пиктограммадан (эки категория жана бир шкалалуу) сандык маалыматтарды окуйт.	3.1. Тексттен, таблицадан, пиктограммадан жөнөкөй гистограммадан (үч категория жана бир шкалалуу) сандык маалыматтарды окуйт.	4.1. Тексттен, таблицадан, пиктограммадан, жөнөкөй гистограммадан же төрт категориялуу жана бир шкалалуу (сабактардын жүгүртмөсү түрүндө же бир жумага карата иштер таблицасы) тегерек диаграммадан сандык маалыматтарды окуйт	5.1. Таблицадан, пиктограммадан, жөнөкөй гистограммадан же төрт категориялуу жана бир шкалалуу тегерек диаграммадан керектүү маалыматтарды таба алат.
1.2. Таблицадагы, пиктограммадагы жөнөкөй маалыматтардын ордун которуу менен кайра жагаштырат, өз алдынча түзө алышат.	2.2. Текстте, таблицаларда, пиктограммаларда (эки категориялуу жана бир шкалалуу) берилген категориялардын (жалпы саны, канчага көп же канчага аз)	3.2. Текстте, таблицаларда, пиктограммаларда, жөнөкөй гистограммаларда (үч категориялуу жана бир шкалалуу) берилген категориялардын (жалпы саны, канчага	4.2. Текстте сүрөттөлгөн, таблицаларда, пиктограммаларда, гистограммаларда же төт категориялуу жана бир шкалалуу тегерек диаграммаларда	5.2. Текстте сүрөттөлгөн, таблица, пиктограмма, гистограмма же тегерек диаграмма түрүндө (төрттөн ашык категориялуу жана бир шкалалуу) берилген ар кандай

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
	сандык мүнөздөмөлөрүн эсептеп чыгарат.	көп, канчага аз ж.б.) сандык мүнөздөмөлөрүн эсептеп чыгарат.	(сабактардын жүгүртмөсү түрүндө же бир жумага карата иштер таблицасы) берилген процесстердин сандык мүнөздөмөсүн эсептеп чыгарат жана түшүндүрөт.	кубулуштардын жана процесстердин сандык мүнөздөмөсүн эсептеп чыгарат, эсептөөлөрдүн жыйынтыктарын баалайт.
5.2.1. Сандык маалыматтарды графикалык формада тандайт жана көрсөтөт.				
1.1. Пиктограммадагы маалыматтарды айтып бере алат.	2.1. Жетишпей жаткан маалыматтарды тексттен же пиктограммадан алат жана таблицаны толтурат.	3.1. Маалыматтарды тексттен, пиктограммадан же гистограммадан алат жана таблицаны жетишпей жаткан маалыматтар менен толтурат.	4.1. Керектүү маалыматтарды тексттен же бир нече категориялуу, бир шкалалуу диаграммадан тандап алат жана маалыматтарды таблицага же тегерек диаграммага жазат.	5.1. Ар кайсы булактардан (тексттен, диаграммалардан) алынган сандык маалыматтар боюнча төрт жана андан ашык категориялар менен таблица түзөт.
1.2. Пиктограммадагы маалыматтарды толуктайт.	2.2. Жетишпей жаткан маалыматтарды тексттен же таблицадан окуйт, эки категория жана бир шкала менен пиктограмманы толуктайт.	3.2. Диаграммалардагы жетишпей жаткан маалыматтарды таап аныктайт, аларды тексттен, таблицадан табат жана пиктограмманы же гистограмманы (үч категория жана бир шкала менен) малыматар менен толтурат.	4.2. Категориялардын сандык мүнөздөмөлөрүнүн жоктугун түшүндүрөт, тексттен, таблицадан же тегерек диаграммадан тиешелүү маалыматтарды табат жана жарым-жартылай толтурулган	5.2. Сандык маалыматтарды таблицалардан, тексттерден пиктограммадан, гистограммадан окуйт (төрт жана андан ашык категория менен, бир шкалалуу) жана кайра түзөт, түзүүнүн ар кандай варианттарын сунуштайт.

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
			диаграммага мамыча кошуп толтурушат.	
1.3. Пиктограммадагы маалыматтарды таблицага жайгаштырып толтурат.		3.3. Таблицада, гистограммада же пиктограммада берилген категорияларды «… ге чоң», «…ге кичине», «канчага чоң», «канчага кичине» ж.б.у.с. сыяктуу терминдерди колдонуу менен салыштырат (үч категория менен).	4.3. Тексттен же сүрөттөн алынган маалыматтарды төрт категория боюнча аныктайт, иретке келтирет жана аларды таблица, бир шкалалуу гистограмма түрүндө көрсөтөт.	5.3. Тексттен алынган маалыматтарды категориялар (төрт жана андан ашык категориялар) боюнча системалаштырат жана аларды таблица, бир шкалалуу, бир же кош гистограмма түрүндө көрсөтөт.
5.3.1. Моделдер менен жөнөкөй эксперименттерди жүргүзөт жана натыйжаларды баалайт.				
1.1. Буюмдарды/ предметтерди ээлеген орду боюнча аныктай алат, алардын ордун которуштура алат.		3.1. Моделдер, тыйындар ж.б. менен сыноолорду өткөрөт, сыноонун жыйынтыктарын «көп учурда», «айрым учурда», «мүмкүн», «мүмкүн эмес» деген сөздөр менен каттайт жана билдирет.	4.1. «Кокустук экспериментттерди» көрсөтөт, натыйжаларынын жыштыгын «көп учурда», «айрым учурда», «мүмкүн», «мүмкүн эмес», «кокусунан» түшүнүктөрү менен жазышат жана айтышат.	5.1. Эксперимент жүргүзөт (предмет менен, предметтерди манипуляциялоо менен, андан соң акылда элестетүү менен), эксперименттин натыйжаларына баалоо жасай алат: болушу көбүрөөк мүмкүн болгон окуя, болушу азыраак мүмкүн болгон окуя ж.б. боюнча
1.2. Буюмдардын/ предметтердин ордун которуштуруп кайра жайгаштырат, саны, формасы, өлчөмү боюнча	2.2. Предметтерди кайра жайгаштыруу боюнча мисалдарды чыгарат, эки элементтен турган жөнөкөй	3.2. Таблицалардын жана схемалардын жардамы менен эки жана үч элементтен турган топтордун ортосундагы	4.2. Таблицалардын, графалардын жардамы менен үч элементтен турган варианттардын	5.2. Эки же үч элементтин ордун алмаштырууга карата жөнөкөй комбинатордук маселелерди, алардын

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
иреттеп таблицага жайгаштырат.	комбинацияларды аткарат.	комбинацияларды түзөт.	иреттелген санагын аткарат.	түрлөрүнөн айырмалайт; үч элементтен эки элемент боюнча санакты аткарат, аларды таблицалардын, графалардын жардамы менен чыгарат.
5.4.1. Курчап турган чындыктын кубулуштары жана процесстери жөнүндөгү статистикалык маалыматтарды интерпретациялайт.				
1.1. Жөнөкөй тексттеги маалыматтарды таблицадан жана диаграммадан окуйт жана аларга жайгаштырат.	2.1. Эки категория боюнча маалыматтарды чогултат жана топтойт; тексттен, таблицадан жана диаграммадан алынган сандык маалыматты сүрөттөйт.	3.1. Үч категория боюнча маалыматтарды чогултат жана топтойт;	4.1. Курчап турган чыгы процесстер жөнүндө сандык маалыматтарды чогултат (классташтарды сурамжылоо, класстык журналдарды карап чыгуу ж.б.).	5.1. Татаал эмес изилдөөлөрдү пландаштырат, курчап турган чыгы кубулуштар жана процесстер жөнүндө (коомдук пикирди сурамжылоо ж.б.) статистикалык маалыматтарды чогултат жана иштетет (категориялар боюнча системалаштырат ж.б.), аларды графикалык формада көрсөтөт.
1.2. Жөнөкөй маалыматтарды таблицага жазат; тексттеги, таблицадагы жана диаграммадагы сандык маалыматтар тууралуу айта алат.	2.2. Маалыматтарды таблицага жазат; тексттеги, таблицадагы жана диаграммадагы сандык маалыматтарды сүрөттөйт.	3.2. Маалыматтардын таблицасын түзөт. Жүргүзүлгөн изилдөөнүн натыйжаларын түшүндүрөт.	4.2. Маалыматтарды иштетүүнү (эсептөө, системалаштыруу ж.б.) жүргүзөт, таблицаларды жана жөнөкөй диаграммаларды түзөт	5.2. Татаал эмес изилдөөлөрдү жүргүзүүдө алынган маалыматтарды интерпретациялайт (маалыматтарды түшүндүрөт, салыштырат жана

1-класс	2-класс	3-класс	4-класс	5-класс
			(пиктограммалар, мамыча диаграммалар).	жалпылаштырат, тыянактарды чыгарат жана божомолдорду жасайт).
			4.3. Чогултуу процессин сүрөттөйт, жүргүзүлгөн изилдөөнүн натыйжаларын түшүндүрөт жана тыянактарды чыгарат.	5.3. Күнүмдүк турмушта ар кайсы кубулуштар жана процесстер боло тургандыгын, аларды изилдөө үчүн математикалык методдор (эсептөө, системалаштыруу, талдоо ж.б.) колдонуларын түшүнөт жана аларды өзү пайдалана алат.

3.3. Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары

Башталгыч мектепте «Математика» предмети боюнча баалоо предмет боюнча билим берүү натыйжаларына жетишүүдөгү, кенже мектеп окуучуларынын өзүн-өзү баалоосун, өзүн-өзү жөнгө салуунун жана инсандык өнүгүүнүн көндүмдөрүн калыптандыруудагы өсүп-өнүгүүнү өлчөөдө да маанилүү ролду ойнойт. Мугалим окуучулардын окуудагы жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегияларын колдонот:

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

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

Башталгыч класстардагы окуучулардын жетишкендиктерин баалоо төмөнкү принциптердин негизинде жүргүзүлөт:

- ***критерийлүүлүк*** – мазмундук көзөмөл жана баа окуучулар менен биргеликте иштелип чыккан критерийлүүлүктүн негизинде түзүлөт; чен-белгилер (критерийлер) ачык-айкын, так жана окуучулардын баарына алдын-ала белгилүү болууга тийиш;
- ***өзүн-өзү баалоонун артыкчылыгы*** **–** окуучунун өзүн-өзү баалоосу мугалимдин баалоосунан мурун болушу керек; башталгыч мектепте окуучуну өзүнүн ишин жана башкалардын ишин белгилүү бир чен-белгилер (критерийлер) боюнча баалоого үйрөтүү маанилүү;
- ***ийкемдүүлүк жана вариативдүүлүк*** – мазмундук көзөмөл жана баа окутуунун натыйжалуулугун изилдөөнүн ар кандай процедураларын жана методдорун колдонууну, окуучуларга өздөрүнүн жыйынтыктарын ар кандай ыкмалар жана ишмердүүлүктүн ар кандай түрлөрү менен көрсөтүү мүмкүнчүлүгүн берүүнү камтыйт;
- өлчөнүүчү натыйжалардын баалоонун ***методдоруна жана куралдарына (инструментарийине) шайкештиги жана адекваттуулугу***, окуучулар мурунку өздөштүрүлгөн окуу материалы менен байланышкан мисалдарды жана тапшырмаларды колдонуу менен бааланат.

Материалдын мазмунун түшүнүүнүн жана өздөштүрүүнүн деңгээли жөнүндө маалыматтарды топтоо үчүн баалоонун ар кандай түрлөрүн жана методдорун колдонуу мугалимге окутууну окуучунун билим берүү муктждыктарына ылайык дифференциялоого мүмкүндүк берет.

Биринчи жана экинчи класста баалоонун сапаттык жана сыпаттама ыкмаларын колдонуу менен баа койбостон жүргүзүлөт, бул окуучулардын окууга болгон ички мотивациясын колдоого жана өнүктүрүүгө, баланын инсандыгын өнүктүрүү үчүн жагымдуу чөйрө түзүүгө мүмкүндүк берет. Үчүнчү класстан тартып окуучуларга баа коюла баштайт, бирок окутуунун бүтүндөй аралыгында бешинчи класстын аягына чейин баалоо үчүн баа коюу да, ошондой эле баалоонун сапаттык жана сыпаттама ыкмалары (баалоонун чен-белгилери (критерийлери) боюнча жазуу жүзүндө жана оозеки түрдөгү кайтарым байланыш, баалоо рубрикаларын колдонуу менен натыйжаларга жетишүүнүн деңгээлин баяндоо) да колдонулат**.**

Окутуунун бул баскычындагы баалоо окуучунун өз күчүнө жана мүмкүнчүлүктөрүнө болгон ишенимин колдоп турушу, өзүн-өзү баалоо жана талдоо көндүмдөрүнүн калыптанышына түрткү бериши, окутуунун эмоционалдык жагымдуу чөйрөсүн түзүүгө көмөк көрсөтүшү керек.

Баалоонун натыйжалуулугуна жетишүү үчүн мугалим:

- окуу процесси учурунда маал-маалы менен, позитивдүү жана конструктивдүү кайтарым байланышты (оозеки жана жазуу жүзүндө) берет;
- окуу натыйжаларынын жана инсандык өнүгүүнүн жетишкендиктери боюнча окуучулардын прогрессине көз салат, 1- жана 2-класстын аягында окутуунун натыйжаларына жана инсандык өнүгүүгө жетишүүнүн чен-белгилери (критерийлери) боюнча сапаттык сыпаттама баалоону берет;

- баалоонун ар кандай ыкмаларын жана формаларын колдонот, анын ичинде өзүн-өзү баалоо, бири-бирин баалоо, сапаттуу баалоо куралдары (окуучунун портфолиосу, байкоо жүргүзүү, өнүктүрүү картасы ж.б.);
- ата-энелерди (мыйзамдуу өкүлдөрдү) окуучунун өсүп-өнүгүүнү жана көйгөйдү биргелешип чечүү үчүн окуу процессиндеги кыйынчылыктары жөнүндө кабардар кылат;
- үчүнчү класстан тартып ар бир окуучунун жетишкендиктеринк баалары коюлат.
- бешинчи классты аяктаган учурда окуучунун окуу жана инсандык жетишкендиктеринин сапаттуу мүнөздөмөсүн жазат.

«Математика» предмети боюнча натыйжаларга жетишүүнүн деңгээлин өлчөө үчүн мугалим баалоочу иштердин жана текшерүүчү-ченөөчү материалдардын ар кандай түрлөрүн колдонот. Математиканын спецификасы боюнча билим берүү натыйжаларынын ири бөлүгү үчүн баалоочу иштердин өз алдынча, өзүн текшерүү, текшерүү иш сыяктуу түрлөрү ролеванттуу болуп саналат. Бирок, кызматташуу, креативдүүлүк жана өзүн-өзү жөнгө салуу көндүмдөрүн баалоо үчүн долбоорлук жана изилдөөчүлүк (же чыгармачыл) тапшырмалар колдонулат. Ар бир класс үчүн иштердин бул тизмеси жана жыйынтыктоочу жылдык баадагы салмагы окуу программасында жана баалоонун планында конкреттештирилет.

Окуучулардын окуу жетишкендиктерин өлчөө үчүн баалоонун үч түрү: аныктоочу (диагностикалык), калыптандыруучу (формативдик) жана жыйынтыктоочу (суммативдик) баалоо колдонулат, алардын ар бири белгилүү бир формада ишке ашырылат.

Учурдагы баалоо теманы сабакта өздөштүрүү процессинде жүзөгө ашырылат. Анын негизги милдеттери болуп: теманы түшүнүүнүн жана алгачкы өздөштүрүүнүн деңгээлин аныктоо, анын айрым элементтеринин жана мурунку темалардын мазмунунун ортосундагы байланыштарды бекемдөө саналат. Учурдагы баалоо предметтик стандарт тарабынан сунушталган баалоонун чен-белгилерине (критерийлерине) жана ченемдерине ылайык, окуу материалын өздөштүрүүдөгү окуучулардын жекече өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен жүргүзүлөт. Учурдагы баалоону мугалим жүргүзөт, ошондой эле окуучу да аткарат: жуптук иш жана топтордо иштөө менен бири-бирин жана өзүн-өзү көзөмөлдөйт.

Аралыктык баалоо белгиленген күтүлүүчү натыйжаларга, предметтик стандарт тарабынан аныкталган мазмундук тилкелерге ылайык, 7-таблицада сунушталган иштердин ар кандай түрлөрү аркылуу жүзөгө ашырылат.

Иштердин бардык түрлөрү баалоонун чен-белгилеринин (критерийлеринин) жана ченемдеринин негизинде баалоо милдеттүү болуп саналат жана мугалим тарабынан календарлык-тематикалык планды иштеп чыгууда алдын-ала пландаштырылат.

Баалоо иштеринин түрлөрү

7-таблица

№	**Денгээлдик тапшырмалар**	**Аралыктык жана жыйынтыктоочу иштердин түрлөрү**	**Баалоону бөлүнүштүрүү-нүн мисалы**
1.	Репродуктивдик (билим, түшүнүү)	• математикалык диктант • өзүңдү текшер/экспресс сурамжылоо • оозеки жооптор • үй тапшырмасын аткаруу • кайтарым байланыш: оозеки жана жазуу жүзүндө	25 %
2.	Репродуктивдүү-продуктивдүү (колдонуу)	• Өз алдынча иш • Тесттик тапшырмалар • Жазуу / текшерүү иштери (сандардын иретин толукта) математикалык токой, домино оюндары	30 %
3.	Продуктивдүү (талдоо, баалоо)	• Графикалык иштер • Өз алдынча иштердин презентациясы • Чейректик ьекшерүү иштери • Жарым жылдык текшерүү иштери • Жылдык текшерүү иштери • Баалоо тесттери	30 %
4.	Креативдүү (синтез, баалоо)	• Мини-долбоорлор, мини-изилдөөлөр (Мини-презентациялар) • Реферат • Портфолио • Математикалык темага карата мектептик газетаны түзүү	15 %
		Жыйынтыгы	**100 %**

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

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

– Коюлган мисалдарды чыгаруунун татаалдыгынын ар кандай деңгээли;
– Аларды чыгаруунун жүрүшүндө окуучулардын өз алдынчалуулугунун ар кандай деңгээли.

Мектеп окуучуларынын баалоо процессине жеткиликтүү болгон бардык окутуу формаларында катышуусу актуалдуу болуп саналат:

1) баалоонун чен-белгилерин (критерийлерин) иштеп чыгууга катышуу;
2) бири-бирин баалоого катышуу;
3) өзүн-өзү баалоого жана аткарылган окуу аракеттеринин натыйжаларын рефлексивдик талдоого катышуу.

Баалоонун формалары жана түрлөрү

8-таблица

№	ОР	Формасы	Жалпы баалоо пайыз менен

<table>
<tr><td>1.</td><td>Сандарды ар кандай чагылдырат жана аларды жашоодо колдонот.</td><td rowspan="9">Күнүмдүк баалоо:
• математикалык диктант
• минитест
• өзүңүдү текшер / экспресс сурамжылоо
• оозеки суроолор
• жазуу жүзүндөгү тесттер
• үй тапшырманы текшерүү

Аралыктык баалоо:
• оозеки жана жазуу сурамжылоолор
• өз алдынча иштөө
• өз алдынча иштин презентауиясы
• текшерүү иштери
• тест
• мини изилдөө
• мини долбоор
• эссе
• портфолио

Жыйынтыктоочу баалоо:
• чейректик контролдук иш
• жарым жылдык контролдук иш
• жылдык контролдук иш
• тема боюнча жыйынтыктоочу иш</td><td rowspan="9">10%

70%
(оозеки жооптор - 15%;
жазуу иштери - 20%;
илими-изилдөөчүлүк иштери - 20%;
портфолио (жетишкендиктердин топтому) - 15%).

20%</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Арифметикалык амалдарды аткаруунун оозеки жана жазуу алгоритмдерин кайталайт, аларды реалдуу турмуштук кырдаалдарда маселелерди чечүү үчүн колдонот.</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Турмуштук кырдаалдардык тапшырмалардын шарттары-на ылайык математикалык туюнтманы түзөт.</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Барабардыкты, барабарсыздыкты жана теңдемелерди чечүүнүн рационалдуу жолдорун колдонууну көрсөтөт.</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Тегиздиктеги жана мейкиндиктеги объекттердин салыштырмалуу абалын жана багытын моделдейт.</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Чоңдуктарды өзгөртүп түзөт, салыштырат, алар боюнча арифметикалык амалдарды аткарат, чоңдуктарды өлчөйт жана реалдуу турмуштук жагдайлар менен көйгөйлөрдүн контекстинде натыйжаларды баалайт.</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Геометриялык фигураларды түзөт, алардын касиеттерин практикалык маселелерди чечүүдө колдонот.</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Жөнөкөй акча эсептөөлөрүн жүргүзөт жана турмуштук кырдаалдарда аларды алмашуу курсу түшүнүгүн колдонот.</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Таблицалардан жана диаграммалардан маалыматтарды алат, чечмелейт жана таблицаларда жана диаграммаларда сандык маалыматтарды көрсөтөт.</td></tr>
</table>

Деңгээлдер боюнча окутуунун жетишкендиктерин баалоо критерийлери. Күтүлгөн натыйжалары менен компетенттүүлүктөрдү калыптандыруу боюнча окуучулардын

жетишкендиктеринин 3 деңгээлинин көрсөткүчтөрүнүн ортосундагы шайкештиктин параметрлери катары окутуунун жетишкендиктерин баалоо критерийлери каралат.

Ар бир күтүлгөн натыйжага 3 деңгээлде жетишүүгө болот:

1-деңгээл - репродуктивдүү,

2-деңгээл - продуктивдүү,

3-деңгээл - чыгармачыл /креативдүү.

Төмөнкү 9-таблицада окуучулардын окуу жетишкендиктерин баалоо деңгээллери көрсөтүлгөн.

Окуу жетишкендиктердин баалоонун деңгээлдери

9-таблица

Мамлекеттик стандарт боюнча деңгээлдер	Блум боюнча деңгээлдер	Көрсөткүчтөр
1-деңгээл: - репродуктивдүү; - репродуктивдүү-продуктивдүү.	Билүү Колдонуу	Окуучу: – окуу китебинде же мугалим тарабынан берилген математикалык материалдын мазмунунун кабыл алат, эсине сактайт; – берилген маалыматты түшүнөт, айтат, тааныйт, түшүнүктөрдү, аныктамалар-ды, касиеттерди айтып берет; – математикалык түшүнүктөрдү сүрөттөйт жана жазат; – математикалык түшүнүктөрдү жана процедураларды түшүнгөндүгүн көрсөтөт, окшош мисалдарды келтирет. – маалымат менен иштейт жана ачык маалыматты аныктайт; – стандарттуу алгоритмдерди, аракеттерди аткарат, – стандарттык формулаларды, методдорду колдонот;
	Колдонуу анализ	Окуучу: – берилген маалыматты кайталайт, түшүндүрөт, өзгөртөт жана көнүгүүлөрдү аткарууда колдонот; – эсептөөлөрдө, математикалык маселелерди жана көнүгүүлөрдү аткарууда алгоритмди колдонот; – математикалык маселелерди жана көнүгүүлөрдү аткарууда сабакта же окуу китебинде берилген окшош аныктамаларды жана касиеттерди жөнөкөй кырдаалдарында колдонот; жана алардын натыйжаларын көрсөтөт. – булакты көрсөтүүнүн бир формасын колдонот; – корутундуну түзөт, алынган натыйжаны чечмелейт; – аргументтерди түзөт;

2-деңгээл: **- продуктивдүү.**	анализ синтез	Окуучу: – коюлган окуу милдетке ылайык бөлүштүрөт, иреттейт, топторго бөлөт, салыштырат; – математикалык маселенин маңызын түшүнөт жана чыгаруунун, эсептөөнүн рационалдуу жолун тандайт; – берилген маалыматты жаңы контекстке ылайык өзгөртөт жана аны түшүндүрөт; – жаңы жагдайларда көйгөйлөрдү чече алат; – турмуштук кырдаалдардагы маселелерди чыгаруу үчүн билимин жана көндүмдөрүн колдонот; – жөнөкөй кырдаалдарда ой жүгүртөт; – ар кандай формадагы маалыматты бириктирет, – маалыматтарды чечмелейт, түшүндүрөт жана далилдейт.
3-деңгээл: **- чыгармачыл /креативдүү**	синтез баалоо	Окуучулар: – математикалык объекттердин, түшүнүктөрдүн окшоштуктарын жана айырмачылыктарын табат, жалпылайт; – ой жүгүртүүнүн жүрүшүн математикалык тилде түшүндүрөт, маселелерди чечүүнүн кадамдарын түшүндүрөт жана жыйынтык чыгарат; – жаңы турмуштук кырдаалдарда жана башка предметтер боюнча математикалык билимди, көндүмдөрдү колдонот; – эң жөнөкөй процесстердин математикалык моделин түзөт, аны изилдейт, алынган чечимдерди чечмелейт; – алдыга коюлган окуу милдеттерине ылайык мини-изилдөөлөрдү, мини-долбоорлорду пландаштырат жана ишке ашырат, – маселени чечүү жолун сунуштайт; – жаңы стратегияларды, ой жүгүртүүлөрдү колдонот, – ар кандай булактар менен иштейт, – корутундуларды жана ой жүгүртүүлөрдү түзөт.

4-БӨЛҮМ. БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕССИН УЮШТУРУУГА КАРАТА ТАЛАПТАР

4.1. Окутуунун методикасына коюлган негизги талаптар

Билим берүү жаатындагы ченемдик-укуктук базаларга ылайык окутуунун формаларын жана методдорун тандоо педагогдун прерогативасы болуп саналат. Мугалим ушул стандартта сунушталган предметтин өзгөчөлүктөрүнө, билим берүү натыйжаларынын спецификасына жана окуучулардын муктаждыктарына таянуу менен окутуунун методдорун жана формаларын колдонот.

«Математика» предметинин жана билим берүү натыйжаларынын өзгөчөлүгү окутуу методикасына карата белгилүү талаптарды коёт.

Математиканы окутуу процессинин натыйжалуулугу окуучулардын мүмкүнчүлүктөрүн, алардын математикалык даярдыгынын деңгээлин, жалпы окуу жөндөмдүүлүктөрүнүн жана көндүмдөрүнүн калыптангандыгын эске алуу менен окутуунун методдорун жана ыкмаларын, уюштуруу формаларын жана каражаттарын тандоодон көз каранды. Көрсөтүлгөн факторлорго жараша мугалим окутуунун салттуу жана инновациялык методдорун жана формаларын тең салмактуу ишке ашыруусу, түшүндүрмө-көрсөтмөлүү жана эвристикалык, көйгөйлүү методдорду, өркүндөтүүчү окутууну, интерактивдүү окутууну колдонууну оптималдаштыруусу кажет.

Максаттуу окутуу төмөнкүдөй шарттарда ишке ашырууну камтыйт:

- 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.

Окуу процессин математикалык түшүнүктөрдүн: конкреттүү, визуалдуу (графикалык) жана абстракттык ар кандай пикирлеринин рационалдуу айкалышына багыттоо зарыл. Башталгыч класстардын окуучуларынын сан, арифметикалык операциялар жана алардын касиеттери ж.б. сыяктуу абстракттуу түшүнүктөрдү, фактыларды терең түшүнүүсү үчүн окуучуларга математикалык түшүнүктөрдү сезүүгө жардам берүүчү конкреттүү элестүү пикирлер; аларды көрсөтмөлүү сунуштоо жана жалпылоо, абстракциялоо үчүн визуалдык элестүү пикирлер керек.

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.

«Математика» предметине окутуунун инсанга багытталган мүнөзү эң алды менен дифференцияланган окутуу дегенди билдирет. Башкача айтканда, окутууну окуучулардын ар кандай топтору үчүн же айрым окуучулар үчүн ар башкача пландаштыруу жана жүзөгө ашыруу кажет. 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;
- окуучуну өзүн, ага өз алдынча билим алууга, өзүн-өзү өнүктүрүүгө, билимдерди өздөштүрүүнүн жүрүшүндө өзүн көрсөтүүгө мүмкүндүк берүүчү, баалуу билим берүү ишмердүүлүгүнө активдүү тартылууга түрткү берүүнү.

«Математика» предметине окутууда кенже окуучунун математикалык функционалдык сабаттуулугун калыптандырууга багытталышы, кенже окуучунун өздөштүрүлгөн математикалык билимдерин ар кайсы тармактардагы тапшырмаларды чыгаруу үчүн өз алдынча колдонуу жөндөмдүүлүгүнүн өнүгүшүн шартайт.

Окутуунун мындай багыттуулугу математика боюнча заманбап окуу процессине карата 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 параллелдүү колдонуу;
- математикалык мисалдарды чыгарууга, окуу ишмердүүлүгүн ишке ашырууга түрткү берүүнүн ыкмасы катары да, ошондой эле математикалык кептин өнүгүшүнүн шарты катары да, окуу процессинин кырдаалдуулугу.

Окутуунун методикалык мазмуну болуп, биринчи кезекте, окутуунун ар кандай формаларын кеңири колдонуу менен көйгөйлүү, кырдаалдык мисалдарды чыгаруу, мугалим менен окуучунун ортосундагы кызматташуу менен байланышкан, окуу ишмердүүлүгүн уюштуруунун ыкмалары саналат.

Ошентип, билим берүү натыйжаларынын компетенттүүлүк мүнөзүнөн жана кызматташуу, сынчыл ой жүгүртүү, коммуникация жана өз алдынчалуулук көндүмдөрүн калыптандырууга карата багыттуулугунан улам «Математика» предмети боюнча башталгыч билим берүү үчүн өнүктүрүүчү, көйгөйлүү, дифференцияланган окутуу, долбоорлор методу, окуу материалынын жашоо-тиричилик менен байланышы ж.б. артыкчылыктуу педагогикалык технологиялар жана методикалар болуп саналышат.

4.2. Ресурстук камсыздоонун минималдуу талаптары

«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 тизмесин камтыйт.

Ресурстук камсыздоого карата минималдык талаптар

11-таблица

	Тип	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	- каналдар боюнча жайгаштырылган математика боюнча видео сабактар (youtube, telegram, facebook ж.б.);

	Тип	Ресурстар
		- кошумча мультимедиялык окуу материалдары 1-4-класстар (Таалим форум); - 480 сааттык “Наристе” программасы; - 1-4-класстар үчүн методикалык колдонмолор; - электрондук окутуу платформалары; - сайттар: edu.go.kg, kao.kg
3	Маалыматтык-коммуникациялык ресурстар	- телесабактар (1-4-класстар предмет боюнча); - мульти сабактар.
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 х 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 текчелер; - 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.

4.3. Мотивациялоочу жана коопсуз окутуу чөйрөсүн түзүү

Башталгыч мектептеги билим берүү чөйрөсү окуучулардын руханий-нравалык, социалдык, интеллектуалдык, маданий жана физикалык өнүгүүсүнө жетишүү милдеттерине шайкеш келиши керек:

- окуучулар, алардын ата-энелери (мыйзамдуу өкүлдөрү) үчүн билим берүүнүн жогорку сапатын, анын жеткиликтүүлүгүн, ачыктыгын жана жагымдуулугун камсыз кылуу;
- окуучулардын физикалык, психологиялык жана социалдык саламаттыгын коргоо жана бекемдөө кепилдигин берүү;
- окуучуларга жана педагогикалык кызматкерлерге карата ыңгайлуу болуу. Билим берүү чөйрөсү бардык окуучуларга, алардын ичинде ден-соолугунун мүмкүнчүлүктөрү чектелген балдарга башталгыч билим алууга жетишүү үчүн шарттарды түзөт.

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 изилдөөчүлүк жана издөөчүлүк методдорун колдонуудан улам калыптанат.

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

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 чөйрөнүн 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.

АДАБИЯТТАР

1. «Жалпы билим берүү уюмдарында окутуунун шарттарына жана окутууну уюштурууга карата санитардык-эпидемиолгиялык талаптар» санитардык-эпидемиологиялык эрежелер жана ченемдер (КР Өкмөтүнүн «Коомдук саламаттыкты сактоо жаатындагы актыларды бекитүү жөнүндөгү» токтому, 11-апрель 2016-жыл №201).

2. Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» Мыйзамы, 30-апрель, 2003-жыл.

3. Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2022-жылдын 22-июлундагы № 393 Токтому менен бекитилген «Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүсүнүн мамлекеттик билим берүү стандарты».

4. Лебедев О.Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. – 2004. – №5. – 3-12-б.

5. Руководство по безопасным закупкам и финансированию безопасной образовательной среды для образовательных организаций Кыргызской Республики. Кириленко А. В., Коротенко В. А., Исланбекова Б. И / Отв. ред.: А. В.Кириленко. – Б., 2019.