

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ
КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ**

МАТЕМАТИКА

ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ УЮМДАР

ҮЧҮН ПРОГРАММА

V-IX КЛАССТАР

Бишкек -2018

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ
КЫРГЫЗ БИЛИМ БЕРҮҮ АКАДЕМИЯСЫ**

МАТЕМАТИКА

**ЖАЛПЫ БИЛИМ БЕРҮҮЧҮ УЮМДАР
ҮЧҮН ПРОГРАММА**

V-IX КЛАССТАР

Программа Кыргыз билим берүү академиясынын табигый-математикалык предметтер лабораториясында Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарынын предметтик стандартынын (5-9-класстар) негизинде иштелип чыкты

Кыргыз билим берүү академиясынын окумуштуулар кеңеши тарабынан жактырылып, бекитилген (протокол №11, 27-ноябрь 2015-жыл).

Бишкек -2018

Түзгөндөр: Син Е. Е - КББАнын, мектепке чейинки жана мектептик билим берүү борборунун директору, педагогика илимдеринин доктору;

Самсалиева К. Ө - КББАнын, табигый-математикалык предметтер лабораториясынын илимий кызматкери, КРнын «Билим берүүсүнүн отличниги».

Рецензенттер: Алиев.Ш - Кыргыз мамлекеттик И.Арабаев атындагы университет, педагогика илимдеринин доктору, профессор;

Дайырбекова. Г.М - №68 МГнын мугалими, КРнын «Эмгек сиңирген мугалими».

Мазмуну

1. <u>Түшүндүрмө кат</u>	<u>5-8</u>
2. <u>Окуу методикасына карата сунуштар</u>	<u>9-11</u>
3. <u>Окутуунун мазмуну</u>	<u>12-16</u>
4. <u>5-9-класстардагы окутулуучу курстун мазмуну</u>	<u>16-22</u>
5. <u>Математиканы окутуудагы күтүлүүчү натыйжалар</u>	<u>22-27</u>
6. <u>Окуучулардын окуу жетишкендиктерин баалоо</u>	<u>27-30</u>
7. <u>Адабияттар</u>	<u>30-31</u>

Түшүндүрмө кат

«Математика» предмети боюнча билим берүүнүн негизги программасы –

« Математика » предметинин мазмунун аныктоочу, бардык мектеп окуучулары үчүн келечектеги кесиптик кызыкчылыгына карата кесиптик окуусуна карабастан, даярдоо деңгээлин камсыз кылган, окуучуларда өзүнүн турмуштагы ордун туура аныктоочу шыгын, умтулуусун калыптандыруучу, илимий таанып-билүүнүн жолу жана илимдин негизи жөнүндөгү түшүнүктөрдү өркүндөтүүчү документ.

Математика предмети боюнча предметтик стандарты көрсөткөн предметти окуп – үйрөнүүнүн негизги максаттарын жана милдеттерин аныктайт.

Программа жалпы билим берүүчү мекемелерде 5-9-класстары үчүн математика предметин окутууга арналган. Бул программа Кыргыз Республикасынын «Билим берүү» жөнүндөгү мыйзамына ылайык, билим берүүнүн математика боюнча предметтик стандартына негизделип иштелип чыкты. 2017-2018-окуу жылындагы жана андан кийинки жылдардагы базистик окуу планы боюнча математика предметин окутуунун темаларын пландаштырууну сунуштайт.

Документтин түзүлүшү. Программа алты бөлүмдөн турат: түшүндүрмө кат; окуу методикалык сунуштар; окутуунун мазмуну, 5-9-класстарда окутулуучу курстун мазмуну, математиканы окутуудагы күтүлүүчү натыйжалар жана окуучулардын жетишкендиктерин баалоо.

«Окуу методикалык сунуштар» Математика мугалимдерине бул документке ылайык, окутуу иштеринде керектүү материалды мазмундук багыттары боюнча билимдердин, билгичтиктердин, көндүмдөрдүн көлөмүн аныктоого, курстун материалын жыйынтыктап кайталоону максатка ылайык уюштуруусу, математиканы окутуунун методдорун жана ыкмаларын тандоого, окуучулардын кызыгууларына жараша дифференцирлеп окутууну колдонуу жөнүндөгү сунуштар берилди. Математика предметин окутуунун предметтик компетенттүүлүктөрү жана өзөктүү компетенциялардын байланышын ишке ашыруу жөнүндө айтылат.

«Окутуунун мазмуну» бөлүмүндө предметтик стандартта аныкталган математикалык билим берүүнүн мазмундук тилкелери боюнча милдеттүү түрдө окуучулар окуп үйрөнүүгө тийиш болгон темалардын тизмеги берилди. Окуу материалдары өз ара тыгыз байланыштагы суроолорду бириктирүүчү мазмундук тилкелерге жана класстарга карата бөлүштүрүлдү. Бул мугалимге өз убагында теманын мазмундук тилкеге карата маанисин баалоого, керектүү материалга туура басым жасоого, курстун материалын жыйынтыктап кайталоону уюштурууга мүмкүндүк берет.

«5-9-класстардын окутулуучу курсунун мазмуну» бөлүмүндө ар бир класстардагы математика предметинин окуу жүктөмүнүн көлөмүнө карата жалпы сааттардын жыл ичинде окутула турган саны берилген. Бул сааттарды окуп, үйрөнүлүүчү окуу материалынын удаалаштыгына жараша болжолдуу көлөмү бөлүштүрүлүп, көрсөтүлгөн. Мугалим өз алдынча иштерди өткөрүүнүн санын жана ага сааттарды бөлүштүрүүнү аныктап ала алат.

«Математиканы окутуудагы күтүлүүчү натыйжалар» бөлүмүндө математика курсун окуп үйрөнүүдөгү окуучулардын билимдерине, билгичтиктерине, көндүмдөрүнө,

математикалык билим берүүнүн натыйжаларына коюлган талаптар, окуучулар ээ болууга тийиш болгон предметтик компетенциялар аныкталды.

«Предмет аралык байланыш» - окутууну турмуш менен байланыштыруу, окуп үйрөнүлүүчү материалдын практикалык маанисин ачып көрсөтүү, математикалык билимдердин жана билгичтиктердин системасын колдонуунун жолдору көрсөтүлгөн. Математиканы окутууда предметтерге таандык түшүнүктөрдү, маалыматтарды колдонуу боюнча сунуштар берилди.

Предмет аралык байланышты колдонуу окуучулардын билим деңгээлин түшүрбөстөн тескерисинче кызыкчылыгын арттырат. Бүгүнкү күндө илимдин баардык тармактары бири-бири менен тыгыз байланышта, ошондуктан мектепте окуу предметтери дагы ажырагыс биримдикте болушу зарыл. Окуу предметтеринин ортосундагы байланыштын ар бири өзүнө тиешелүү болгон дүйнөнү чагылдырат. Бир илимдин башка илим менен тыгыз байланышуусунун натыйжасында ар бир илимдин агымын терең өздөштүрүү процесси жүрөт. Математика жана информатика предметтерин окуп үйрөнүүдө предмет аралык байланышты колдонуу окуучулардын терең билим алышына шарт түзөт. Предмет аралык байланышты колдонуу окуучулардын илимий түшүнүктөрүн калыптануусуна, окуу-тарбиялык процессти өздөштүрүүгө, материалдык дүйнөнүн бүтүндүгүнө жаратылыштагы жана коомдогу көрүнүштөрдүн тыгыз байланышы жөнүндө терең билим алууга көмөк берет.

«**Окуучулардын окуу жетишкендиктерин баалоо**» бөлүмүндө математика предметин окутуунун натыйжаларын баалоого коюлган талаптар берилди. Окуучулардын жазуу иштерин жана оозеки жоопторун баалоонун талаптары аныкталды.

Окуу предметинин жалпы мүнөздөмөсү. Математиканы 5-9-класстарда окутуунун мектептик курсу бири-бири менен окуу материалдарын байланыштырган төмөнкү окутуунун **мазмундук тилкелеринен турат:**

- сандар жана эсептөөлөр;
- туюнтмалар жана аларды өзгөртүүлөр;
- геометриялык өзгөртүүлөр;
- статистикага киришүү.

Математикалык билим берүү төмөнкү мазмундук түзүмдөрдү өз ичине камтыйт: арифметика; алгебра; геометрия; комбинаториканын элементтери; ыктымалдуулук теориясы; статистика жана логика. Бул мазмундук түзүмдөрдү окутуунун бардык учурунда окутуу курстарын байланыштыруу окуу иштерин натыйжалуу уюштуруунун зарыл шарты болуп эсептелет.

Арифметика адамдардын практикалык муктаждыктарынын натыйжасында келип чыккандыгы белгилүү. Математиканы окутууда мурда өздөштүрүлгөн материалдарга кеңири таянуу менен кийинки өтүлө турган материалдар үчүн негиз түзүү жана математиканы андан ары өздөштүрүү үчүн арифметиканы колдонуу зарыл.

Алгебра табигый-математикалык предметтер үчүн өз кезегинде таяныч болуп эсептелет. Алгебраны окутуунун негизги маселелеринин бири окуучулардын алгоритмдик ой жүгүртүүсүн өстүрүү менен информатика жана эсептөөчү техниканын негиздерин окутуу үчүн маанилүү базаны түзөт. Дүйнөгө илимий көз карашын кеңейтип, абстрактуу ойлоо, логикалык сабаттуулуктун калыптанышына олуттуу салым кошот. Алгебранын тилин пайдалануу так, кыска сүйлөөгө, ойду ачык, түшүнүктүү туюндура билүүгө көнүктүрөт.

Геометрия математикалык билим берүүнүн маанилүү түзүмдөрүнүн бири. Тегиздиктеги жана мейкиндиктеги фигуралардын касиеттерин үйрөтүп, күндөлүк турмушта жана эмгектик ишмердүүлүктө зарыл болгон билимдердин жана билгичтиктердин системасын өздөштүрүүлөрүнө өбөлгө түзөт. Геометрияны окуп үйрөнүүдө реалдуу нерселер менен таанышуу, мейкиндиктик элестөөлөрүн калыптандыруу менен окуучулардын логикалык ой жүгүртүүлөрүн өстүрөт.

Логика, статистика, комбинаторика жана **ыктымалдуулук теориясы** мектептеги математикалык билим берүүнүн ажырагыс бөлүгү. Окуучулар реалдуу дүйнөнүн ыктымалдуу-статистикалык закон ченемдүүлүктөрүн, кайталануучу кубулуштарын түшүнүү зарыл. Математикалык логиканын элементтерин, ыктымалдуулук теориясы жана статистиканы мектеп практикасына киргизүү окуучулардын логикалык ойлоо жөндөмдүүлүктөрүн өстүрүү менен дүйнөгө илимий көз карашын калыптандырат. Азыркы учурдагы социалдык-экономикалык өзгөрүүлөргө ыктымалдуулук жана статистикалык мамиле менен кароонун ролу зор.

Кыргыз Республикасынын мектептик билим берүүсүнүн максаты дүйнөлүк билим берүү системаларынын өнүгүү тенденцияларын эске алуу менен инсандын жана азыркы коомдун муктаждыктарына жараша аныкталып, ал өлкөнүн экономикалык өсүшүнө, адам ресурстарын өркүндөтүүгө, коомдун татыктуу мүчөсүн даярдоого жардам берет.

Математикалык билим берүүнүн максаттары:

1. Окуучулардын сан жөнүндөгү түшүнүктөрүн системалуу түрдө өстүрүү жана алар менен оозеки жана жазуу жүзүндө амалдарды аткаруу ык машыгууларын өнүктүрүү.
2. Чыгармачылык активдүүлүккө, өз алдынча билим алууга, алган билимин жогорулатып, ой жүгүртүүсүн өстүрүү. Математиканын окутуу каражаттары аркылуу окуучулардын интеллектуалдык сапатын калыптандыруу жана өнүктүрүү.
3. Математиканы өз алдынча таанып билүүсүн, кызыгуусун өстүрүү менен билим, билгичтиктерге өз алдынча жетүүгө, практикалык ишмердүүлүгүн, математикалык ойлоо жөндөмдүүлүктөрүн калыптандыруу.
4. Математиканы окутууда инсанды калыптандыруу, алардын математикалык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү, тиешелүү кесиптик багыт берүү.
5. Математика жалпы адамзаттык маданияттын ажырагыс бөлүгү экендигин окуучулардын аң сезиминде калыптандыруу менен коомдун турмушуна активдүү катышууга даяр, коомдогу өзгөрүүлөргө ыңгайлашууга жөндөмдүү инсанды тарбиялоо.

Математиканы окутуунун милдеттери:

- күндөлүк турмушта жана эмгектик ишмердүүлүктө зарыл болгон алган билимин турмушта колдоно билүүгө, математикалык билимдердин жана билгичтиктердин системасына предметтик компетенттүүлүктөргө окуучулардын ээ болуусун камсыз кылуу;
- математиканын окутуу каражаттары аркылуу окуучулардын интеллектуалдык сапатын калыптандыруу жана өнүктүрүү;
- өз алдынча билимдердин булактары менен иштөө, алган билимдерди колдонуу билгичтиктерин калыптандыруу;
- окуучуларда математикалык идеялар жана методдор, алардын дүйнө таануудагы ролу жөнүндөгү түшүнүктөрдү камсыз кылуу;

- окуучулардын предметке кызыгууларын арттыруу, тиешелүү кесиптик багыт берүү. Математика сабагында өзөктүү жана предметтик компетенциялардын байланышын ишке ашыруу.

Ааламдашуу, заманбап маалыматтык-коммуникациялык технологиялардын өнүгүшү, экономиканын түзүлүшүндөгү өзгөрүүлөр, Кыргызстандын жалпы билим берүүчү мектептериндеги математикалык билим берүүгө маданияттык компетенттик мамиленин негизинде мамиле жасоо менен компетенттүү, мезгилдин талабына ылайык өз алдынча даярдыгы бар, турмуштук маселелерди чече билген инсандарды тарбиялоо милдетин коёт.

Кыргыз Республикасында билим берүү системасын өнүктүрүүнүн стратегиялык багыттары жөнүндөгү токтомунда (23.03.12) КРда 2020-жылга чейинки билим берүүнү өнүктүрүүнүн концепциясы бекитилген. Бул документте билим берүү системасын реформалоонун негизги багыттары белгиленген. Анда орто мектептерге тез өзгөрүп турган коомго тездик менен ыңгайлаша алган жана проблемаларды чечүү билгичтиктерине, инсандык жана граждандык өнүгүүсү жана кесиптик ишмердүүлүгүн баштоо үчүн жетишээрлик компетенцияларга ээ болгон жаштарды тарбиялап, өстүрүп чыгаруу милдети коюлган. Бул милдет математиканы окутууда түшүнүктөрдү калыптандыруунун, математикалык билим берүүнүн эффективдүүлүгүн арттыруу, билим берүүнүн мамлекеттик стандартын жаңылоо талабын койду. Ушуга байланыштуу жалпы орто билим берүүнүн жаңы математика боюнча предметтик стандарты иштелип чыкты.

Математика боюнча предметтик стандарт окуу планы, окуу программасын түзүүнүн негизи болуп кызмат кылат. Бул программанын талаптарына ылайык окуу китептерин түзүү максатка ылайык келет. Программа 2017-2018-окуу жылынан баштап ишке киришет.

Курстун түзүлүшү. Негизги мектептер үчүн математиканын базалык курсу окуучулардын жаш өзгөчөлүктөрүнө ылайык төмөнкүдөй баскычтарга бөлүнөт: I-IV, V-VI, VII-IX. Алгачкы эки баскычта бир эле предмет «Математика», кийинки баскычта «Алгебра» жана «геометрия» окутулат.

Окуу методикасына карата сунуштар

Жалпы билим берүүчү мекемелер үчүн математика боюнча программа (5-9-класстар) негизги документтердин бири болуп саналат.

Математика мугалимдерине бул документке ылайык, окутууда керектүү материалга туура басым жасоого, мазмундук багыттары боюнча билимдердин, билгичтиктердин, көндүмдөрдүн көлөмүн аныктоого, курстун материалын жыйынтыктап кайталоону максатка ылайык уюштуруусу зарыл.

Математикалык билим берүүнүн дүйнөлүк практикасын эске алуу менен окуучулардын окуу жүктөмүнүн көлөмү 5-9-класстарда жумасына 4 сааттан, жыл ичинде баардык класстарда 136 саат окутулат. Ушул көрсөтүлгөн мөөнөттө математиканы окутуунун билим берүүчүлүк, өнүктүрүүчүлүк, тарбиялоочулук максаттарын ишке ашыруу математика мугалимдерине милдеттендирилет. Жалпы билим берүүчү мектептердеги математикалык билим берүү билим берүүнүн предметтик стандарттына негизделген окуу планы, программалар жана окуу китептери боюнча жүргүзүлөт. Окуу планы, программалар мамлекеттик документ болгондуктан, алар мазмуну боюнча дагы, мөөнөтү жагынан дагы өз мезгилинде аткарылышы милдеттүү. Программада окуучуларга өздөштүрүүгө тийиш болгон предметтик билимдерге жалпы талаптар коюлат. Ошол эле учурда окуучулардын тигил же бул предметти өздөштүрүүгө карата жөндөмү жана предметке кызыгуусу ар башка. Мындай учурда дифференцирлеп окутууну колдонуу максатка ылайыктуу болот.

Аны төмөндөгүдөй түшүнсө болот: курстун материалын өздөштүрүүдө айрым окуучулар ушул программада көрсөтүлгөн милдеттүү даярдыктын деңгээли менен чектелишет, ал эми башкалары өз шыгына жана жөндөмүнө жараша бир кыйла жогорку чектерге жетишет. Мында милдеттүү даярдыктын деңгээлине жетишүү ар бир окуучунун түздөн-түз милдети болуп саналат. Ошол эле учурда бул деңгээл менен эле чектелүүнү же курсту андан да жогорку деңгээлде өздөштүрүүнү окуучу өз алдынча чечүүгө укуктуу. Математикага кызыккан, шыгын жана жөндөмүн көрсөткөн окуучулардын таанып-билүүчүлүк муктаждыктарын канааттандырууга айрыкча маани берилүүгө тийиш. Андай окуучулар менен жекече иш алып баруу (аларга стандарттуу эмес маселелерди чыгартуу, илимий-популярдуу адабияттарды сунуш кылуу ж.б.), алардын профилдик курстарды туура тандап алышына, математика боюнча факультативдик иштерге, кружокторго, олимпиадаларга катышуусуна мүмкүн болушунча ыңгайлуу шарт түзүү зарыл.

Окутуу методдорун, окуу иштерин уюштуруунун формаларын, каражаттарын туура тандап алып колдонуу окуу процессин натыйжалуу уюштуруунун маанилүү шарты болуп эсептелет.

Окутуунун методдорун жана ыкмаларын тандоодо окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө, алардын таанып-билүү активдүүлүгүн жогорулатууга багытталгандыгына артыкчылык берүү талапка ылайык. Окуу китеби менен иштөө (текшерүүчү суроолорду колдонуу менен айрым материалдарды өз алдынча үйрөнүү, теоремаларды жана алардын далилденишин кыскача жазуу, жалпылоочу схемаларды жана таблицаларды түзүү ж.б.) максаттуу жүргүзүлүүгө тийиш. Теорияны үйрөнүүдө да, маселе чыгарууда да оозеки жана жазуу жүзүндөгү иштерди рационалдуу айкалыштыруу маанилүү.

Окуу–тарбия иштерин уюштуруунун негизги формасы болуп эсептелген сабак, анын стандарттуу эмес түрлөрү менен катар жогорку класстарда лекциялар, семинарлар, зачеттор да колдонулушу мүмкүн. Окуу иштерин уюштуруунун жекелик, түгөйлөш, топтук жана фронталдык формалары ыңгайына жараша алмашып туруусу зарыл. Окуучулардын үйдөн иштөөсү да белгилүү мааниге ээ. Үйгө тапшырма окуучулардын өз алдынча аткарууга күчү жеткендей татаалдыкта тандалып, оптималдуу көлөмдө берилүүсү жана так түшүндүрмөлөр менен коштолуусу максатка ылайык. Айрым учурларда үй тапшырманы окуучулардын даярдык деңгээлине жараша дифференцирлеп берүү пайдалуу.

Окуучулардын билим сапатын текшерүүнүн ар түрдүү формаларын, анын ичинде тесттерди колдонууну өз ара айкалыштыруу, жыйынтыктоочу текшерүү жүргүзүүдө биринчи кезекте программадагы математикалык даярдыкка коюлуучу талаптарды жетекчиликке алуу зарыл.

Окуу каражаттарын пайдалануу менен бирге, көрсөтмөлүүлүккө, компьютерди

колдонууга ашыкча маани берүү окуучулардын ой жүгүртүүсүнүн өнүгүшүн чектеп коёрун да эстен чыгарбоо керек.

Математиканы окутууда маселелер өзгөчө мааниге ээ. Ал окутуунун максаты да, каражаты да болуп кызмат кылат. Окуу иштерин уюштурууда теориялык материал негизинен маселе иштөө аркылуу өздөштүрүлө тургандыгы эске алынууга тийиш.

Окутууда мурда өздөштүрүлгөн материалдарга кенири таянуу жана кийин өтүлө тургандар үчүн негиз түзүү, башка предметтер боюнча маалыматтарды пайдалануу жана ал предметтерди өздөштүрүүдө математикалык билимдердин колдонулушун ачык көрсөтүү да дайыма мугалимдин көңүлүнүн борборунда болуусу зарыл.

Окутуунун бул жаңы программасына ылайык окутуунун башкы натыйжасы керек.

Окутуунун натыйжасы – өзүнүн аталышы айтып тургандай, окуу предмети окулуп бүткөндөн кийин окуучу көрсөтө алуучу билимдер, билгичтиктер, көндүмдөр, жөндөмдөр жана компетенттүүлүктөрдүн жыйындысы болуп эсептелет. Окуучунун окуу жетишкендиктери ар бир тема, бөлүмдөр боюнча аныкталат.

Программадан күтүлүүчү натыйжалар

5-9-класстын программасын иш жүзүнө ашыруу төмөндөгү натыйжаларды камсыз кылат:

- математикалык билим берүүнүн сапатына жетишүү менен бүтүрүүчүлөрдүн атаандаштыкка жөндөмдүүлүгүн өстүрүү;
- математикалык билим берүүнүн мазмунун өркүндөтүү, окутуунун ар бир баскычында жана деңгээлдеринде уланмалуулукту камсыз кылуу;
- математиканы окутууну жекечелештирүү жана интеграциялоо, инновациялык технологияларды окутуу процессинде ишке ашыруу;
- математика боюнча окуу китептери, окуу колдонмолорунун, илимий-популярдуу адабияттардын саны жана сапатын көбөйтүү;
- математика предметинин окутуу каражаттарын, материалдык-техникалык базасын чыңдоо жана өркүндөтүү.

Жалпы математикалык билим берүүнүн предметтик стандартынын билим берүүнүн натыйжаларына коюлган компетенциялык талаптары негизинен эки топко бөлүнөт, өзөктүү жана предметтик компетенциялар.

Жалпы билим берүүчү мекемелердеги бүтүрүүчүлөр математиканын жалпы закондорун билүүгө, негизги билимдин болушу, алган билимин турмушта колдоно билүү менен төмөнкү **предметтик компетенттүүлүктөргө** ээ болууга тийиш.

- **Эсептөөчүлүк:** сан жөнүндө түшүнүктү билет. Сандарды айырмалай билүү менен арифметикалык амалдарды аткара билет. Математикалык туюнтмалардын маанилерин эсептей алат.
- **Аналитикалык-функционалдык:** негизги функциялар жана туюнтмалардын аныктамаларын, касиеттерин билет. Негизги базалык билимге таянуу менен алгебралык операцияларды аткара билет. Теңдемелер, барабарсыздыктар жана алардын системасын чыгара алат.
- **Көрсөтмөлүү-образдуулук:** негизги геометриялык фигуралар жана алардын элементтерин билет. Функциялардын графиктерин тургузуу жана аларды өзгөртүп түзүүлөрдү аткара билет. Курчап турган чөйрөдөгү кубулуштарга графикалык элестөөлөргө колдоно алат.

- **Статистикалык, ыктымалдуулук:** ыктымалдуу-статистикалык мыйзам ченемдүүлүктөр реалдуу дүйнөнүн кайталануучу процесстеринин, кубулуштарынын келип чыга турганын түшүнөт. Ыктымалдыктын сан маанисин, маңызын түшүнө алат. Сан маанилерди статистикалык талдоодон өткөрөт.

Өзөктүү жана предметтик компетенциялардын байланышы

Математика сабагында өзөктүү жана предметтик компетенциялардын байланышы төмөнкү деңгээлдерде ишке ашат:

Биринчи деңгээл – түшүнүү. Окуучулар окуу китебиндеги математикалык материалдын мазмунун түшүнөт. Окуу китебинен окуу материалына тиешелүү болгон маалыматты табат. Берилген алгоритм менен үлгү боюнча көнүгүүлөрдү иштей алат.

Экинчи деңгээл – колдонуу. Окуучулар математикалык көнүгүүлөрдү, маселелерди эрежелер, формулаларды, мыйзамдары, теорияларды колдонуу менен чыгара алышат.

Үчүнчү деңгээл – анализ. Өз алдынча конструкциялоонун элементтери жана аны негиздөө менен коштолгон ишмердүүлүктү аткарат. Математикалык объект жана түзүлүштөрдүн ортосундагы окшоштуктарды, айырмачылыктарды таба алат.

Окутуунун мазмуну

Окуу материалынын предметтик стандарттын мазмундук тилкелери жана класстар боюнча бөлүштүрүлүшү

V – VI класстар

I. САНДАР ЖАНА ЭСЕПТӨӨЛӨР

Натуралдык сандар жана алар менен болгон амалдар

Натуралдык сандар жана алар менен болгон амалдар, координаталык шоола. Сандын квадраты жана кубу.

Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүгү.

Бөлүүчү жана бөлүнүүчү. Жуп жана так сандар 2 ге, 5 ке, 10 го, 3кө, 9га бөлүнүүчүлүктүн белгилери. Калдыктуу бөлүү. Жөнөкөй жана курама сандар. Санды көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. Жалпы бөлүүчү жана жалпы бөлүнүүчү. Санды жөнөкөй көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. Эң кичине жалпы бөлүнүүчүнү (ЭКЖБ) жана эң чоң жалпы бөлүүчүнү (ЭЧЖБ) табуу.

Кадимки бөлчөктөр.

Кадимки бөлчөктөр, аларды окуу, жазуу жана салыштыруу. Дурус жана буруш бөлчөктөр. Буруш бөлчөктүн бүтүн бөлүгүн бөлүп алуу. Бөлчөктүн негизги касиети. Бөлчөктөр менен жүргүзүлгөн амалдар. Бөлчөктөргө карата маселелер.

Ондук бөлчөктөр.

Ондук бөлчөк, аларды окуу, жазуу, оозеки жана жазуу жүзүндө салыштыруу. Кадимки бөлчөктү ондук бөлчөккө келтирүү. Мезгилдүү жана мезгилсиз ондук бөлчөктөр. Ондук бөлчөктөр менен болгон амалдар. Сандын жакындатылган мааниси. Сандарды тегеректөө.

Бүтүн сандар. Рационалдык сандар.

Оң жана терс сандар. Координаталык түз сызык. Карама–каршы сандар. Сандын модулу. Сандарды салыштыруу. Оң жана терс сандар менен болгон амалдар.

Бүтүн сандар. Рационалдык сандар жөнүндө түшүнүк. Рационалдык сандар менен болгон амалдар. Арифметикалык амалдардын касиеттерин ыңгайлуу эсептөө максатында колдонуу.

Натуралдык көрсөткүчтүү даража жана анын касиеттери. Бир мүчө.

Калькулятордун жардамы менен эсептөөлөрдү жүргүзүү.
Сан түшүнүгүнүн өнүгүшү боюнча тарыхый маалыматтар.

II. ТУЮНТМАЛАР ЖАНА АЛАРДЫ ӨЗГӨРТҮҮ

Өзгөрмөлүү туюнтмалар. Туюнтманын мааниси жана аны эсептөө.

Теңдештик, туюнтманы теңдеш өзгөртүү. Арифметикалык амалдардын касиеттерин тамгаларды колдонуп жазуу. Кашааларды ачуу, окшош кошулуучуларды топтоо.

Катыш. Пропорция. Пропорциянын касиеттери. Маселе чыгарууда пропорцияны колдонуу.

Процент. Процентке карата маселелер. Эки чондуктун проценттик катышын табуу.

Теңдемелер жана барабарсыздыктар

Сызыктуу теңдемелерди чыгаруу. Теңдемелердин жардамы менен маселе чыгаруу.
Сан барабарсыздыктары. Формулалар. Тарыхый маалыматтар.

Функциялар

Функция. Функциянын берилиш жолдору. **Сызыктуу функциялар** жана графиктери. Сызыктуу функциялардын графиктеринин өз ара жайланышы. Чондуктардын **түз жана тескери пропорционалдуулугу** жөнүндө түшүнүк. Сандарды түз сызыкка сүрөттөө. Чекиттин координатасы. Тегиздиктеги тик бурчтуу координаталар системасы, чекиттин абсиссасы жана ординатасы. Масштаб. Таблицаалар, диаграммалар, графиктер. Координаталардын колдонулушунун жөнөкөй мисалдары. $y=x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y=|x|$, функциялары. Тарыхый маалыматтар.

III. МЕЙКИНДИК ЖАНА АНЫН ФОРМАЛАРЫ

Геометриялык фигуралар жана алардын касиеттери

Геометриялык фигуралар: кесинди, түз сызык, тегиздик, шоола, бурч, квадрат, куб, тик бурчтуу параллелепипед. Перпендикулярдуу жана параллель түз сызыктар. Бурчтар. Жандаш бурчтар жана вертикалдык бурчтар. Көп бурчтуктардын аянттары.

Узундукту, аянтты, көлөмдү жана бурчту ченөөнүн бирдиктери. Элдик чен бирдиктер. Масштаб. Бурчтарды жана кесиндилерди ченөө. Тик бурчтуктун аянты. Тик бурчтуу параллелепипеддин көлөмү. түз сызыкка перпендикуляр түз сызык, Параллель түз сызыктар. Айлана жана тегерек. Айлананын узундугу. Тегеректин аянты. Координаталык тегиздик. Тарыхый маалыматтар.

IV. ЫКТЫМАЛДУУЛУКТАР ТЕОРИЯСЫНЫН ЖАНА МАТЕМАТИКАЛЫК СТАТИСТИКАНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИ

Сан көптүктөрү жана алардын касиеттери жөнүндө жалпы маалыматтар. Көптүктөр алар менен болгон амалдар. Көптүктөрдүн биригиши, кесилиши, айырмасы. Статистикалык маанилер орто маани, Арифметикалык орто сан. Мода, медиана. Маселелер чыгаруу.

VII – IX КЛАССТАР

I. САНДАР ЖАНА ЭСЕПТӨӨЛӨР

Көп мүчө, анын даражасы. Көп мүчөлөрдү кошуу, кемитүү, көбөйтүү, бөлүү. Көп мүчөнү көбөйтүүчүлөргө ажыратуу.

Кыскача көбөйтүүнүн формулалары:

$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

$$(a\pm b)^2=a^2\pm 2ab+b^2$$

$$(a\pm b)^3=a^3\pm 3a^2b+3ab^2\pm b^3$$

$$(a\pm b)(a^2+ab+b^2)=a^3\pm b^3$$

Кыскача көбөйтүүнүн формулаларын көп мүчөлөрдү көбөйтүүчүлөргө ажыратууга колдонуу.

Квадраттык үч мүчө, аны көбөйтүүчүлөргө ажыратуу.

Алгебралык бөлчөктөр, алар менен болгон амалдар.

Рационалдык алгебралык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү.

Тамырдын касиеттери. Көбөйтүүчүнү тамырдан чыгаруу жана тамырдын ичине киргизүү, квадраттык тамырды камтыган туюнтмаларды өзгөртүү. **Бүтүн көрсөткүчтүү даража.**

n – даражадагы тамыр, анын касиеттери. Иррационалдык сандар. Анык сандар жөнүндө түшүнүк. Ар түрдүү эсептөө системалары. Ар түрдүү эсептөө системаларынын колдонулушуна мисалдар.

Чондуктарды ченөө. Жакындатылган маанинин абсолюттук жана салыштырма каталыгы. Санды стандарттуу түрдө жазуу. Жакындатылган маанинин жардамы менен амалдарды жүргүзүү. Тарыхый маалыматтар.

Негизги тригонометриялык теңдештиктер:

Бурчтун радиандык чени. Каалагандай бурчтун синусу, косинусу, тангенци, котангенци.

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1, \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}; \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

Келтирүүнүн формулалары. Сумманын жана айырманын синусу, косинусу. Тригонометриянын тарыхынан маалыматтар. Кошуунун тригонометриялык функциялары жана анын натыйжалары. Тригонометриялык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү.

Рационалдык көрсөткүчтүү даражанын аныктамасы жана касиеттери. Даражаларды жана тамырларды камтыган туюнтмаларды өзгөртүү. Даражаларды жана тамырларды камтыган туюнтмаларды өзгөртүү.

II. ТУЮНТМАЛАР ЖАНА АЛАРДЫ ӨЗГӨРТҮҮ

Туюнтмаларды өзгөртүүлөр.

Квадраттык тамыр. Сандан квадраттык тамыр чыгаруунун алгоритми. Квадраттык тамырдын жакындатылган мааниси жөнүндө түшүнүк.

Калькулятор менен эсептөөлөр. Сан удаалаштыгы. Арифметикалык жана геометриялык **прогрессиялар**. Логарифмалар, е саны, натуралдык логарифмалар. Жөнөкөй түрдөгү толук математикалык индукция жөнүндө түшүнүк.

Негизги тригонометриялык теңдештиктер:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1, \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}; \quad \operatorname{ctg} \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

Келтирүүнүн формулалары. Сумманын жана айырманын синусу, косинусу. Тригонометриянын тарыхынан маалыматтар. Кошуунун тригонометриялык функциялары жана анын натыйжалары. Тригонометриялык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү.

Көрсөткүчтүү жана логарифмадык негизги теңдештиктер:

$$a^{\log_a x} = x, \quad \log_a(xy) = \log_a x + \log_a y, \quad \log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y, \quad \log_a x^p = p \log_a x.$$

Көрсөткүчтүү жана логарифмалык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү.

Теңдемелер жана барабарсыздыктар

Бир жана эки белгисиздүү теңдемелер. Квадраттык теңдеме, анын тамырларынын формуласы. Виеттин теоремасы. Рационалдык теңдемелерди чыгаруу.

Теңдемелер системасы. Эки белгисиздүү сызыктуу эки теңдеменин системасы жана аны чыгаруунун жолдору. Экинчи даражадагы теңдемелерди камтыган жөнөкөй системаларды чыгаруу. Теңдемелерди жана алардын системаларын колдонуу аркылуу маселелерди чыгаруу.

Бир белгисиздүү сызыктуу барабарсыздыктар. Бир белгисиздүү барабарсыздыктардын системасы. Бир белгисиздүү экинчи даражадагы барабарсыздыктарды чыгаруу. Интервалдар методу менен рационалдык барабарсыздыктарды чыгаруу. Көрсөткүчтүү, логарифмалык теңдемелер жана барабарсыздыктар.

Теңдемеге жана барабарсыздыктарга байланыштуу тарыхый маалыматтар.

Функциялар

Функция. Функциянын өсүшү жана кемиши. Жуп жана так функциялар. Квадраттык функциялар. $y = ax^2 + bx + c$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \sqrt{x}$ функциялары, алардын касиеттери жана графиктери. Тескери функция жөнүндө түшүнүк. Функциялардын колдонулуштарынын мисалдары. Тарыхый маалыматтар.

Сан аргументтүү тригонометриялык функциялар: синус, косинус, тангенс, котангенс.

Көрсөткүчтүү функция, касиеттери жана графиги. Логарифмалык функция, касиеттери, графиги.

III. МЕЙКИНДИК ЖАНА АНЫН ФОРМАЛАРЫ

Геометриялык фигуралар жана алардын касиеттери

Геометриянын негизги түшүнүктөрү. Геометриялык фигуралар. Фигуралардын барабардыгы жөнүндө түшүнүк. Аксиомалар, теоремалар жана аныктамалар жөнүндө түшүнүк. Бурчтун биссектрисасы жана анын касиеттери. Жандаш жана вертикалдык бурчтар, алардын касиеттери.

Кесилишүүчү, параллель түз сызыктар.

Перпендикулярдуу түз сызыктар. Түз сызыктардын параллелдиги жана перпендикулярдуулугу жөнүндө теоремалар. Кесиндинин ортоңку перпендикулярынын касиети.

Үч бурчтуктар.

Үч бурчтук, анын медианасы, биссектрисасы, бийиктиги. Үч бурчтуктардын бурчтарынын суммасы. Пифагордун теоремасы. Үч бурчтуктардын барабардыгынын белгилери. Үч бурчтуктардын окшоштук белгилери.

Көп бурчтуктар.

Параллелограмм, анын касиеттери. Тик бурчтук, ромб, квадрат жана алардын касиеттери. Трапеция. Делтоид. Фалестин теоремасы. Үч бурчтуктун, трапециянын орто сызыктары, алардын касиеттери. Көп бурчтуктар. Туура көп бурчтуктар. Көп бурчтуктун бурчтарынын суммасы. **Айлана жана тегерек.** Айланага жүргүзүлгөн жаныма жана анын касиеттери. **Призма, цилиндр, пирамида, конус,** кесилген конус. **Сфера жана шар.**

Турмушта кездешкен геометриялык фигуралардын мисалдары.

Үч бурчтукка сырттан сызылган айлана. Үч бурчтукка ичтен сызылган айлана. Туура көп бурчтукка сырттан жана ичтен сызылган айланалар. Жылдыруу, анын мисалдары (октук жана борбордук симметриялар, параллель көчүрүү, буруу). Фигуралардын окшоштугу жөнүндө түшүнүк. Мейкиндиктик фигуралардын тегиздикте сүрөттөлүшү.

Циркулдун жана сызгычтын жардамы менен түзүүгө карата берилген негизги маселелер.

Тегиздиктеги жана мейкиндиктеги тик бурчтуу координаталар системасы. Координаталары менен берилген эки чекиттин арасындагы аралыктын формуласы. Түз сызыктын жана айлананын теңдемеси. Координаталар методу жөнүндө түшүнүк.

Вектор. Вектордун узундугу жана багыты. Векторлорду кошуу, векторду санга көбөйтүү, алардын касиеттери. Векторлордун скалярдык көбөйтүндүсү. Вектордун координаталары. Вектордук метод жөнүндө түшүнүк. Геометриянын өнүгүү тарыхынан маалыматтар.

Геометриялык чоңдуктар жана ченөөлөр

Тригонометриянын элементтери.

Бурчтун синусу, косинусу, тангенци жана котангенци. Тик бурчтуу үч бурчтуктун жактарынын жана бурчтарынын арасындагы катыштар. Синустар жана косинустар теоремалары. Үч бурчтуктарды чыгаруу.

Кесиндинин узундугу жана анын касиеттери. Үч бурчтуктун барабарсыздыгы. Чекиттердин арасындагы аралык. Чекиттен түз сызгыкка чейинки аралык.

Бурчтун чоңдугу жана анын касиеттери. Айланага ичтен сызылган бурчтарды ченөө:

Айлананын узундугу. Аянт жана анын касиеттери. Тик бурчтуктун, үч бурчтуктун, параллелограммдын, трапециянын аянттары. Окшош фигуралардын аянттарынын катышы. Тегеректин жана анын бөлүктөрүнүн аянттары.

Призманын, параллелепипеддин, пирамиданын, цилиндрдин, конустун бетинин аянтынын, көлөмүнүн формулалары.

IV. ЫКТЫМАЛДУУЛУКТАР ТЕОРИЯСЫНЫН ЖАНА МАТЕМАТИКАЛЫК СТАТИСТИКАНЫН ЭЛЕМЕНТТЕРИ

Берилген маанилерди аралыктарга бөлүштүрүү жана диаграмма. Гистограмма. полигон. Диаграмма. Кулач. Дисперсия, стандарттык четтөө. Комбинаторика жөнүндө түшүнүк. Орун алмаштыруу, орундаштыруу, топтоштуруу. Комбинатордук маселелерди чыгаруу. Ыктымалдуулук түшүнүгү. Жөнөкөй ыктымалдуулуктардын маселелерин чыгарууда комбинаториканын колдонулушу. Элементардык окуя. Ыктымалдуулуктун аныктамалары. Көз каранды жана көз каранды эмес окуя. Окуялардын суммасы.

5-9-КЛАССТАРДА ОКУТУЛУУЧУ КУРСТУН МАЗМУНУ

Математика 5-класс (136 саат)

1. Көптүктөр жана алар менен болгон амалдар (8саат)

Көптүк жөнүндө түшүнүк. Камтылган көптүк. Көптүктөрдүн биригүүсү. Көптүктөрдүн кесилиши. Көптүктүн саны.

2. Натуралдык сандар жана алар менен болгон амалдар (10саат)

Натуралдык сан түшүнүгү. Натуралдык сандардын көптүгүнүн окулушу жана жазылышы. Кесинди. Кесиндинин узундугу. Узундукту ченөө бирдиги. Координаталык шоола. Натуралдык сандарды салыштыруу. Натуралдык сандарды кошуу, кемитүү, көбөйтүү жана бөлүү эрежелери. Калдыктуу бөлүү. Амалдарды аткаруу тартиби. Тарыхый маалыматтар.

3. Туюнтмалар. Сызыктуу теңдемелерди чыгаруу (10саат)

Сан туюнтмалары. Тамгалуу туюнтма жана анын сан мааниси. **Теңдеме.** Сызыктуу теңдемелерди чыгаруу. **Маселе** түшүнүгү, Маселениен түрлөрү. текстүү маселелерди чыгаруу (текстүү маселелерди чыгаруунун этаптары, чыгаруу жолдору жөнүндө түшүнүк.).

4. Бүтүн сандар жана алар менен болгон амалдар (30 саат)

Сан түз сызыгы. Карама-каршы сандар. Сандын модулу жана анын геометриялык сүрөттөлүшү. Оң жана терс сандар. Бүтүн сандар. (Бүтүн сандардын көптүгүнүн жазылышы жана окулушу) Бүтүн сандарды салыштыруу.

Оң жана терс сандар менен арифметикалык амалдарды аткаруу

Белгилери бирдей болгон сандарды кошуу. Белгилери ар түрдүү сандарды кошуу. Координаталык түз сызык аркылуу сандарды кошуу. Оң жана терс сандарды кемитүү. Бүтүн сандарды кошуунун эрежелери.

Оң жана терс сандарды көбөйтүү жана бөлүү.

Белгилери ар түрдүү сандарды көбөйтүү жана бөлүү. Белгилери бирдей болгон сандарды көбөйтүү жана бөлүү. Бүтүн сандарды көбөйтүүнүн эрежелери.

5. Бөлчөк сандар (16саат)

Кадимки бөлчөктөр.

Үлүштөр. Кадимки бөлчөктүн окулушу жана жазылышы. Дурус жана буруш бөлчөктөр. Аралаш сандар. Бөлчөк боюнча санды, сан боюнча бөлчөктү, бөлчөгү боюнча үлүштү табуу. Кадимки бөлчөктөрдү сан огунда көрсөтүү. Кадимки бөлчөктөрдү салыштыруу.

6. Ондук бөлчөктөр жана алар менен болгон амалдар (26саат)

Ондук бөлчөктөр. Ондук бөлчөктөрдүн окулушу, жазылышы. Ондук бөлчөктөрдү салыштыруу. Кадимки бөлчөктөрдү ондук бөлчөккө айландыруу. Ондук бөлчөктөрдү координаталык шоолада көрсөтүү. Сандарды тегеректөө. Ондук бөлчөктөрдү кошуу, кемитүү. Ондук бөлчөктөрдү кошуу, кемитүүгө карата маселелер.

Ондук бөлчөктөрдү көбөйтүү. Ондук бөлчөктөрдү натуралдык санга көбөйтүү, бөлүү. Ондук бөлчөктү ондук бөлчөккө көбөйтүү, бөлүү. Ондук бөлчөктөргө берилген маселелер. Тарыхый маалыматтар.

Кадимки жана ондук бөлчөктөр катышкан туюнтмалардын маанилерин эсептөө.

7. Процент. Масштаб. Диаграммалар. Формулалар (12 саат)

Процент жөнүндө түшүнүк. Масштаб. Диаграммалар. Формулалар жана формула боюнча маселелер чыгаруу.

8. Геометриялык маалымат (14саат)

Чекит. Түз сызык. Шоола. Кесинди. Тегиздик. Бурч. Бурчтун түрлөрү. Бурчту өлчөөнүн бирдиги. Көп бурчтуктар: квадрат, куб, тик бурчтук. Көп бурчтуктардын периметрлери, аянттары. Тик бурчтуу параллелепипед. Кубдун , параллелепипеддин көлөмү. Айлана жана тегерек. Айлананын узундугу. Тегеректин аянты. Тегеректин сектору. Тарыхый маалыматтар.

9. Кайталоо (10 саат)

Математика 6-класс (136 саат)

1. Натуралдык сандардын бөлүнүүчүлүгү (18саат)

Бөлүнүүчүлүк жөнүндө түшүнүк. Бөлүүчү жана бөлүнүүчү. Жуп жана так сандар. 2 ге, 5 ке, 10 го, 3кө, 9га бөлүнүүчүлүктүн белгилери. Жалпы бөлүүчү жана жалпы бөлүнүүчү. Жөнөкөй жана курама сандар. Сандарды жөнөкөй көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. Эң кичине жалпы бөлүнүүчүнү (ЭКЖБ) жана эң чоң жалпы бөлүүчүнү (ЭЧЖБ) табуу. Даража түшүнүгү. Сандын квадраты жана кубу. Тарыхый маалыматтар.

Кадимки бөлчөктөр менен амалдарды аткаруу(18 саат)

Бөлчөктүн негизги касиети. Бөлчөктөрдү кыскартуу. Бөлчөктү жалпы (орток) бөлүмгө келтирүү.

Кадимки бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү

Бөлүмдөрү бирдей болгон бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү. Бөлүмдөрү ар түрдүү болгон бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү. Аралаш сандарды кошуу, кемитүү. Кадимки бөлчөккө карата маселелер.

Кадимки бөлчөктөрдү көбөйтүү, бөлүү (12 саат)

Кадимки бөлчөктөрдү көбөйтүү. Өз ара тескери сандар. Кадимки бөлчөктөрдү бөлүү. Кадимки бөлчөктөрдү жана аралаш сандарды көбөйтүү, бөлүү. Нөл, натуралдык сандар жана аралаш сандар менен амалдар. Текстүү маселелер.

Кадимки бөлчөктөр менен бардык амалдар катышкан туюнтмалар.Тарыхый маалыматтар.

2. Статистикалык маалыматтар (8саат)

Арифметикалык орто маани. Сан үлгүсү(мода). Сан ортосу (Медиана). Сан керилиши (Кулач) .

3. Катыш жана пропорция (8саат)

Катыш. Пропорция. Пропорциянын негизги касиети. Түз жана тескери пропорциялаштык жөнүндө түшүнүк. Пропорциянын жардамы менен маселелер чыгаруу. Пропорциянын жардамы менен сандын процентин жана проценттери боюнча санды табуу. Диаграмма түзүүдө пропорцияны пайдалануу. Масштаб. Тарыхый маалыматтар.

4. Бир өзгөрмөлүү сызыктуу теңдемелер (10 саат)

Теңдемелерди чыгаруу. Бир өзгөрмөлүү сызыктуу теңдемелер. Модул белгисин камтыган сызыктуу теңдемелер. Текстүү маселелер.

5. Координаталык тегиздик (8 саат)

Координаталык тегиздик. Перпендикулярдуу жана параллель түз сызыктар. Жандаш бурчтар жана вертикалдык бурчтар.Тик бурчтуу координаталар системасы.

6. Элементардык функциялар. Сызыктуу функция (12 саат)

Функция түшүнүгү. Функциянын берилиш жолдору. Сызыктуу функция жана анын графиги, түз пропорциялуулук. Сызыктуу функциялардын графиктеринин өз ара жайланышы. Графиктерди жөнөкөй өзгөртүүлөр.

7. Туюнтма жана аларды өзгөртүү (16 саат)

Турактуу жана өзгөрмөлүү чоңдуктар. Сандуу туюнтмалар. Өзгөрмөлүү туюнтмалар. Туюнтмалардын маанилерин салыштыруу. Көбөйтүүнүн бөлүштүрүү касиети. Кашааларды ачуу. Коэффициент. Окшош кошулуучулар. Окшош кошулуучуларды топтоо. Теңдештик, теңдеш өзгөртүүлөр. Тарыхый маалыматтар.

8. Натуралдык көрсөткүчтүү даража жана анын касиеттери (10саат)

Натуралдык көрсөткүчтүү даража жана анын касиеттери.
 $y=x^2$, $y=x^3$, $y=|x|$ функциялары жана анын графиги.

9. Бир мүчө. (6 саат)

Бир мүчөнүн стандарттуу түрү. Бир мүчөлөрдү көбөйтүү. Бир мүчөнү даражага көтөрүү. Салыштырмалуу жана абсолюттук ката.

10. Кайталоо (10 саат)

Алгебра 7-класс (84 саат)

1. Көп мүчөлөр (20 саат)

Көп мүчө. Көп мүчөнүн стандарттуу түрү. Көп мүчөнүн даражасы. Көп мүчөлөрдү кошуу, кемитүү жана көбөйтүү. Көп мүчөнү бир мүчөгө көбөйтүү. Көп мүчөнү көп мүчөгө көбөйтүү. Көп мүчөнү бир мүчөгө бөлүү. Жалпы көбөйтүүчүнү кашаанын сыртына чыгаруу. Көп мүчөлөрдү көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. Теңдештиктерди далилдөө.

2. Кыскача көбөйтүүнүн формулалары (12 саат)

Эки туюнтманын суммасы жана айырмасын квадратка көтөрүү. $(a±b)^2=a^2±2ab+b$. Сумманын квадратынын жана айырманын квадратынын формулаларынын жардамы менен көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. Эки туюнтманын айырмасын алардын суммасына көбөйтүү. $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$. Квадраттардын айырмасын көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. Эки туюнтманын суммасынын жана айырмасынын кубдарын көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. $(a±b)^3=a^3±3a^2b+3ab^2±b^3$. Кубдардын айырмасы жана суммасы.

- $=(a-b)(a^2+ab+b^2)$; + $=(a+b)(a^2-ab+b^2)$ Бүтүн туюнтмаларды көп мүчөгө өзгөртүү. Көбөйтүүчүлөргө ажыратуу үчүн түрдүү жолдорду колдонуу. Кыскача көбөйтүүнүн формулаларын колдонуу. Кыскача көбөйтүүнүн формулаларын туюнтмаларды теңдеш өзгөртүп түзүүлөрдө колдонуу.

3. Эки белгисиздүү теңдемелер. Теңдемелер системасы (12 саат)

Эки белгисиздүү теңдемелер. Эки белгисиздүү теңдемелердин системасы. Эки белгисиздүү теңдемелердин системасын чыгаруу. Кошуу жолу. Ордуна коюу жолу. Графиктик жолу. Теңдемелердин системасын түзүүгө берилген маселелер. Тарыхый маалыматтар.

4. Квадраттык тамыр жана алар менен амалдарды аткаруу (10 саат)

Иррационалдык сандар. **Квадраттык тамыр.** теңдемеси. Квадраттык тамырдын жакындатылган маанилери. $y=\sqrt{x}$ функциясы, анын касиеттери жана графиги. Квадраттык тамырлардын касиеттери. Көбөйтүүндөн жана бөлчөктөн квадраттык тамыр чыгаруу. Даражадан квадраттык тамыр чыгаруу. Көбөйтүүчүнү тамырдын ичинен чыгаруу жана тамырдын ичине киргизүү. Квадраттык тамырларды камтыган туюнтмаларды өзгөртүп түзүүлөр.

5. Квадраттык теңдемелер (14 саат)

Квадраттык теңдеме. Толук эмес квадраттык теңдемелер. Квадраттык теңдеменин тамырларынын формуласы. Виеттин теоремасы. Квадраттык теңдемелерге алып келүүчү теңдемелерди чыгаруу. Эки мүчөнүн квадратын бөлүп алуу менен квадраттык теңдемени чыгаруу. Квадраттык жөнөкөй теңдемелердин жардамы менен маселелерди чыгаруу. Математикалык модель жөнүндө түшүнүк.

6. Бүтүн көрсөткүчтүү даража (6 саат)

Бүтүн көрсөткүчтүү даража жана анын касиеттери. Сандын стандарттуу түрдө жазылышы. Жакындатылган маанилер менен амалдарды жүргүзүү. Эсептөөчү техникаларды (микрокалькулятор, компьютер) колдонуу.

7. Ыктымалдуулук жөнүндө маалыматтар жана статистиканын элементтери (6 саат)

Статистикалык маанилерди талдоо: Гистограмма, полигон. Диаграммалар. Дисперсия. Стандарттык четтөө.

8. Кайталоо (4саат)

Геометрия 7-класс (52 саат)

1. Геометриянын негизги түшүнүктөрү (6 саат)

Чекит, түз сызык, тегиздик, мейкиндик, аралык түшүнүктөрү. Кесинди, шоола, бурч. Бурчтун биссектрисасы. Геометриялык фигуралардын барабардыгы. Аныктама, аксиома, теорема жөнүндө түшүнүк. Теоремаларды далилдөө. Жандаш жана вертикалдык бурчтар, алардын касиеттери. Бурчтун биссектрисасын түзүү, кесиндини тең экиге бөлүү. Геометриянын өнүгүү тарыхынан маалыматтар.

2. Тегиздикте түз сызыктардын өз ара жайланышы (8 саат)

Кесилишүүчү жана параллель түз сызыктар. Перпендикулярдуу түз сызыктар. Параллель түз сызыктардын негизги касиеттери. Түз сызыктардын параллелдигинин белгилери. Перпендикулярдуу түз сызыктар, берилген түз сызыкка жүргүзүлгөн перпендикуляр жөнүндө теоремалар. Кесиндинин ортоңку перпендикулярынын касиети. Чекиттен түз сызыкка чейинки жана параллель түз сызыктардын арасындагы аралык, алардын касиеттери. Түз сызыкка перпендикуляр түз сызыкты түзүү. Геометриянын өнүгүү тарыхынан маалыматтар.

3. Үч бурчтуктар (6 саат)

Үч бурчтуктар. Үч бурчтукту жактарына жана бурчтарына карата түрлөргө бөлүү. Үч бурчтуктун медианасы, биссектрисасы, бийиктиги. Тең капталдуу үч бурчтуктун касиеттери. Үч бурчтуктардын барабардыгынын белгилери. Тик бурчтуу үч бурчтуктун барабардыгынын белгилери. Үч бурчтуктарды үч жагы, эки жагы жана алардын арасындагы бурчу боюнча түзүү.

4. Үч бурчтуктун жактарынын жана бурчтарынын арасындагы катыштар (6 саат)

Үч бурчтуктун ички бурчтарынын суммасы. Үч бурчтуктун сырткы бурчтары. Үч бурчтуктун жактары менен бурчтарынын арасындагы катыштар. Кесиндилердин үч бурчтуктун жактары болушунун шарты. Тарыхый маалыматтар.

5. Көп бурчтуктар (10 саат)

Көп бурчтук. Көп бурчтуктун бурчтарынын суммасы. Туура көп бурчтук. Төрт бурчтуктун түрлөрү. Ромб, параллелограмдын касиеттери. Тик бурчтук жана квадрат. Фалестин теоремасы. Үч бурчтуктун орто сызыгы. Трапеция. Трапециянын орто сызыгы. Дельтоид. Тарыхый маалыматтар.

6. Пифагордун теоремасы (6саат)

Тик бурчтуу үч бурчтуктун синусу, косинусу, тангенс жана котангенс. Пифагордун теоремасы. Синус, косинус, тангенс жана котангенстин маанилери. Тарыхый маалыматтар.

7. Фигуралардын аянттары (8 саат)

Аянт түшүнүгү. Үч бурчтуктун, параллелограмдын, трапециянын квадраттын, тик бурчтуктун, квадраттын, ромбдун аянты.

8. Кайталоо (2 саат)

Алгебра 8-класс (84 саат)

1.Рационалдык бөлчөктөр (18 саат)

Рационалдык туюнтмалар. Рационалдык бөлчөктөрдү кыскартуу. Бөлүмдөрү бирдей рационалдык бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү. Бөлүмдөрү ар түрдүү рационалдык бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү. Рационалдык бөлчөктөрдү көбөйтүү, бөлүү. Бөлчөктү даражага көтөрүү. Рационалдык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүп түзүү. Рационалдык теңдемелерди чыгаруу. $y=k/x$ функциясы, касиеттери, графиги. Рационалдык теңдемелердин жардамы менен маселелерди чыгаруу.

2. Бир өзгөрмөлүү барабарсыздыктар (8саат)

Сан аралыктары. Сан аралыктарынын биригүүсү кесилиши. Сан барабарсыздыктары жана алардын касиеттери. Бир өзгөрмөлүү барабарсыздыктарды чыгаруу. Бир өзгөрмөлүү барабарсыздыктардын системасын чыгаруу.

3. Квадраттык функция (10 саат)

Функция. Аныкталуу областы, маанилеринин областы. Функциянын өсүүчүлүгү, кемүүчүлүгү. Квадраттык үч мүчө. Квадраттык үч мүчөнү көбөйтүүчүлөргө ажыратуу. $y=ax^2+bx+c$ функциясы, анын касиеттери жана графиги. $y= a +n$ жана $y=a$ функциясы, графиги. Квадраттык функциянын графиктерин түзүү.

4. Квадраттык барабарсыздыктар (8 саат)

Экинчи даражадагы бир өзгөрмөлүү барабарсыздыктарды чыгаруу жана анын графиктик сүрөттөлүшү. Рационалдык барабарсыздыктар. Барабарсыздыктарды чыгаруунун интервал методу.

5. Теңдемелер жана теңдемелер системасы (14 саат)

Бүтүн теңдемелер жана анын тамыры. Экинчи даражадагы теңдемелердин системасын чыгаруу. Квадраттык теңдемелерге келтирилүүчү теңдемелер. Биквадраттык теңдеме. Экинчи даражадагы теңдемелер системасына берилген маселелер. Тарыхый маалыматтар.

6. n -даражадагы тамыр (10 саат)

Иррационалдык сандар. Жуп жана так функция. $y=$ Функциясы жана анын графиги. n -даражадагы тамыр жана анын касиеттери. Туюнтмаларды өзгөртүү.

7. Комбинаториканын элементтери (10 саат)

Комбинаторика жөнүндө түшүнүк.

Орун алмаштыруу. Орундаштыруу. Топтоштуруу.

8. Кайталоо (6 саат)

Геометрия 8-класс (52 саат)

1. Тригонометриянын элементтери (6 саат)

Үч бурчтуктарды чыгаруу

Бурчтун радиандык чени. Каалагандай бурчтун синусу, косинусу, тангенци жана котангенци жана алардын маанилерин калькулятор, таблицанын жардамы менен эсептөө.

тук бурчтар үчүн синустун, косинустун. тангенстин маанилери. Тик бурчту үч бурчтуктарды чыгаруу.

2. Айлана жана тегерек. Чекиртердин геометриялык орду (10 саат)

Айлана жана тегерек. Сфера. Тегеректин сектору жана сегменти. Айланага жүргүзүлгөн жаныма жана анын касиеттери. Үч бурчтукка ичтен жана сырттан сызылган айланалар. Борбордук бурч жана ичтен сызылган бурч. Айланага ичтен жана сырттан сызылган көп бурчтуктар. Айлананын узундугу. Тегеректин аянты. Тарыхый маалыматтар.

3. Векторлор жана алар менен амалдар (8саат)

Вектор түшүнүгү. Вектордун узундугу жана багыты. Векторлордун арасындагы бурч. Векторлорду кошуу жана анын касиеттери. Векторду санга көбөйтүү жана анын касиеттери. Колинеардык векторлор. Тарыхый маалыматтар.

4. Тегиздиктеги тик бурчтуу координаталар системасы (12саат)

Чекиттин координатасы. Вектордун координатасы. Векторлордун скалярдык көбөйтүндүсү. Кесиндинин узундугу. Кесиндинин тең ортосун табуу. Эки чекиттин арасындагы аралык. Түз сызыктын, айлананын теңдемеси. Синустар, косинустар теоремасы. Үч бурчтуктарды чыгаруу. Тарыхый маалыматтар.

5. Үч бурчтуктардын окшоштугу (8саат)

Окшоштук. Фигуралардын окшоштугу жөнүндө түшүнүк.. Үч бурчтуктардын окшоштук белгилери. Окшош фигуралардын аянттарынын катышы.

6. Кайталоо (8 саат)

Алгебра 9-класс (86 саат)

1. Прогрессиялар (18 саат)

Сан удаалаштыгы. Арифметикалык жана геометриялык прогрессиялар. Арифметикалык жана геометриялык прогрессиялардын n -мүчөсүнүн, алгачкы n мүчөлөрүнүн суммасынын формуласы. Чексиз кемүүчү геометриялык прогрессиялар. Математикалык индукция жөнүндө түшүнүк. Тарыхый маалыматтар.

2. Рационалдуу көрсөткүчтүү даража (18 саат)

Рационалдуу көрсөткүчтүү даража жана анын касиеттери. Туюнтмаларды жөнөкөйлөтүү, сандарды салыштыруу. Тамырдын маанилерин табуу. Туюнтмаларды өзгөртүүлөр. Тарыхый маалыматтар.

3. Көрсөткүчтүү функциялар (16саат)

Көрсөткүчтүү функция, анын касиеттери жана графиги. Көрсөткүчтүү теңдемелерди жана барабарсыздыктарды чыгаруу. Көрсөткүчтүү теңдемелердин жана барабарсыздыктардын системасы.

4. логарифмалык функциялар (16 саат)

Логарифмалык функция, анын касиеттери жана графиги. Тескери функция жөнүндө түшүнүк. Сандын логарифмасы. Логарифмалардын негизги касиеттери, e саны жана натуралдык логарифмалар жөнүндө түшүнүк. Логарифмалык теңдемелерди жана барабарсыздыктарды чыгаруу. Теңдемелер системасы.

5. Ыктымалдуулук теориясынын элементтери (10 саат)

Элементардык окуя. Ыктымалдуулуктун айрым жана геометриялык аныктамасы. Окуялардын суммасынын ыктымалдуулугу. Көз каранды жана көз каранды эмес окуя.

6. Кайталоо (8 саат)

Геометрия 9-класс. (50 саат)

1. Стреометрияга киришүү (3саат)

Стреометриянын негизги түшүнүктөрү. Стреометриянын аксиомалары. Мейкиндиктеги фигуралардын мисалдары.

2. Геометриялык өзгөртүүлөр (9 саат)

Фигураларды өзгөртүү жөнүндө түшүнүк. Жылдыруу түшүнүгү. Октук, борбордук симметриялар, параллель көчүрүү, буруу. Жылдырууга карата маселелерди чыгаруу. Симметрия турмушта.

3. Көп грандыктар (10саат)

Көп грандыктар. Тик туура призма. Туура пирамида. Призманын, пирамиданын каптал беттеринин аянттары. Жайылмасы.

4. Айлануу телолору (8саат)

Цилиндр, конус жана кесилген конус. Цилиндрдин, конустун октук кесилиши.

Цилиндрдин, конустун каптал бетинин аянты. Шар, сфера. Шардын тегиздик менен кесилиши. Сферага жаныма тегиздик.

5. Көп грандыктардын көлөмү (8саат)

Көлөм жөнүндө түшүнүк. Көлөмдүн негизги касиети. Тик параллелепипеддин, призманын, пирамиданын көлөмү.

6. Айлануу телолорунун көлөмү (8 саат)

Цилиндрдин, конустун, шардын көлөмү. Сферанын аянты.

7. Кайталоо (4саат)

Математиканы окутуудагы күтүлүүчү натыйжалар

5-6-класста математиканы окутуудагы күтүлүүчү натыйжалары

Курсту окуп үйрөнүүнүн натыйжасында окуучулар төмөнкү билимдерге, билгичтиктерге жана көндүмдөргө ээ болот.

- сан түшүнүгү адамдын практикалык муктаждыктарынын (саноо, ченөө) натыйжасында келип чыккандыгын билет;
- сандарды жазуунун ар түрдүү системалары бар экендиги (мисалы, рим номерлөөсү) жана позициялык системанын өзгөчөлүктөрү жөнүндө элестөөлөргө ээ болот;
- натуралдык, бүтүн, рационалдык сандардын көптүктөрү жана алардын арасындагы катыштар жөнүндө түшүнүк алат;
- эки орундуу сандарды кошууга жана кемитүүгө, эки орундуу санды бир орундуу санга көбөйтүүгө жана так бөлүүгө карата мисалдарды оозеки аткарат;
- бир нече ондук разряддардан турган натуралдык сандар менен кошуу, кемитүү, бөлүү амалдарын (алардын ичинде бир разряддан экинчисине өткөн жана сандын жазылышында нөлдөр пайдаланылган татаал учурлар да бар) ишенимдүү аткара алат;
- жөнөкөй бөлчөктөрдүн үстүнөн арифметикалык амалдарды (бөлчөктөрдү жалпы бөлүмгө келтирүүнү, бөлчөктөрдү кыскартууну жана буруш бөлчөктүн бүтүн бөлүгүн бөлүп алууну камтуу менен) аткарат;
- ондук бөлчөктөрдүн үстүнөн арифметикалык амалдарды аткаруу, ондук бөлчөктөрдү тегеректөөнү билет;
- бүтүн сандарды, жөнөкөй жана ондук бөлчөктөрдү камтыган сан туюнтмаларынын маанилерин эсептөө, формулалардын жардамы менен эсептөөлөрдү жүргүзүүнү билет;
- кашааларды ачуу, окшош кошулуучуларды топтоо эрежелерин колдонуу менен анча татаал эмес сызыктуу теңдемелерди чыгара алат;
- текстүү маселелерди (анын ичинде пропорция түзүүгө, процентке жана бөлчөккө карата маселелерди) арифметикалык ыкмалардын жана сызыктуу теңдемелердин жардамы менен чыгара алат;
- сандын квадратын жана кубун таба билет;
- Даража жана анын касиеттеринин эрежелерин билет;
- Бир мүчөлөр менен амалдарды аткара алат;
- сандар менен координаталык түз сызыктын чекиттеринин, сандардын жуптары менен координаталык тегиздиктин чекиттеринин арасында өз ара туура келүүчүлүк жөнүндө элестөөлөргө ээ болот;
- жөнөкөй статистикалык таблицаларды жана диаграммаларды окуй билүү жана берилген маанилердин негизинде аларды түзө алат;
- программада көрсөтүлгөн геометриялык фигураларды тааный билет жана сүрөттөп көрсөтүү, адардын элестерин курчап турган чөйрөдөн таба билет;
- сызгычтын, циркулдун, бурчтуктун, трапсортирдин жардамы менен жөнөкөй ченөөлөрдү жана түзүүлөрдү аткарат;
- мазмунду колдонуу менен окуу китебинен керектүү маалыматты табуу менен предметтик көрсөткүчтөрдү, маселелердин жоопторун пайдалана билет;

-окуу китебиндеги тексттер, таблицалар, сүрөттөр, чиймелер менен иштей алат.
-сан маанилерди жөнөкөй статистикалык талдоодон өткөрүүнүн (арифметикалык орто маанини, моданы, медиананы табуу) ыкмаларына ээ болот, берилген маанилерди диаграмма түрүндө сүрөттөп көрсөтө алат.

7-9-класстарда алгебраны окутуудагы күтүлүүчү натыйжалары

Курсту окуп үйрөнүүнүн натыйжасында окуучулар төмөнкү предметтик компетентүүлүктөргө ээ болот.

-сандардын, жардамы менен реалдуу дүйнөнүн сандык мүнөздөмөлөрү бериле тургандыгын түшүнөт;

-иррационалдык сандар жөнүндө түшүнүккө ээ болуу менен, аларга мисал келтире билет;

-жакындатылган маанилерди жазуунун негизги формаларынын маанисин түшүнүү, эсептөөнүн натыйжаларын чамалоону жана баалоону жүргүзө билүү, калькулятордун же таблицалардын жардамы менен сандын даражасынын, берилген санга тескери сандардын, квадраттык тамырдын, синустун, косинустун, тангенстин жана котангестин жакындатылган маанилерин табууну билет;

-тамгалар, жалпы ырастоолорду, туюнтмаларды, формулаларды жазуу, теңдеме түзүүдө белгисиз чоңдукту белгилөө үчүн сандардын ордуна колдонулаарын, өзгөрмөсү бар туюнтмаларды өзгөртүү кеңири колдонулуучу математикалык аппарат экендигин билүү, тамга менен белгилөөлөрдүн киргизилиши адамдын ой-жүгүртүүсүнүн улуу жетишкендиги болгондогу жөнүндө элестөөлөргө ээ болот;

- чоңдуктарды жалпы түрдө (тамга түрүндө) жазуу, маселелердин шарты боюнча татаал эмес алгебралык туюнтмаларды жана формулаларды (теңдештиктерди) түзүү, туюнтмаларга, формулаларга сан маанилерди коюу менен эсептөөлөрдү жүргүзүү, формулалардын негизги типтериндеги бир чоңдукту калгандары аркылуу туюнтууну аткара алат;

-бүтүн жана рационалдык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүлөрдү аткаруу, көп мүчөлөрдү кошуу, кемитүү, көбөйтүү, жалпы көбөйтүүчүнү кашаанын сыртына чыгаруу аркылуу көп мүчөнү көбөйтүүчүлөргө ажыратууну билет;

-көбөйтүндүнү квадраттык тамырдан чыгарууну жана тамырдын ичине киргизүүнү аткара алат;

-программада көрсөтүлгөн, формулаларды колдонуу менен татаал эмес тригонометриялык туюнтмаларды теңдеш өзгөртүүнү аткарат;

- теңдемелер ар түрдүү кырдаалдарды математиканын тили менен берүү үчүн кеңири колдонулаарын билет;

-маселелерди теңдеме методу менен чыгаруу үч этаптан: маселени теңдеме тилине которуу, теңдемени чыгаруу, алынган натыйжа маселенин шартына ылайык келээрин текшерүү этаптарынан тураарын түшүнөт;

- теңдемелер жана аларды чыгаруунун жолдорун издөө алгебра илиминин өнүгүшүн шарттагандыгы жөнүндөгү элестөөлөргө ээ болот;

-теңдеме, барабарсыздык, система теңдеменин тамыры, теңдемени, барабарсыздыкты (системаны) чыгаруу түшүнүктөрүнүн маңызын түшүнүү, тиешелүү терминдерди туура колдоно алат;

-теңдемелердин, барабарсыздыктардын, системалардын айрым түрлөрүн чыгаруунун атайын ыкмаларын (мисалы сызыктуу теңдемелерди чыгаруунун алгоритми, квадраттык теңдеменин тамырынын формуласы) билет;

-айрым түрдөгү теңдемелерди жана барабарсыздыктарды (сызыктуу, квадраттык жана аларга келтирилүүчү татаал эмес рационалдык теңдемелер), ошондой эле системаларды (эки өзгөрмөлүү сызыктуу теңдемелердин, бир өзгөрмөлүү сызыктуу барабарсыздыктардын системалары) чыгаруунун ыкмаларын өздөштүрөт;

-график жолу менен, айрым учурда даяр чиймелерди колдонуп татаал эмес теңдемелердин жана системалардын жакындатылган чыгарылыштарын табат;

- функция түшүнүгү реалдуу чоңдуктардын арасындагы ар түрдүү көз карандылыктарды берүү жана үйрөнүү үчүн колдонууларын, функционалдык көз карандылыктар, графиктер, таблицалар, формулалар, сөз менен мүнөздөө аркылуу бериле тургандыгын билет;
- математикада функция идеясы механиканын муктаждыктарына байланыштуу пайда болгондугу жөнүндө элестөөлөргө ээ болот;
- функция, функциянын мааниси, аныкталуу областы, аргумент, график түшүнүктөрүнүн маңызын түшүнүү, тиешелүү терминдерди жана белгилерди туура колдонот;

7-9-класстарда геометрияны окутуудагы күтүлүүчү натыйжалары

Курсту окуп үйрөнүүнүн натыйжасында окуучулар төмөнкү билимдерге, билгичтиктерге жана көндүмдөргө ээ болот:

- геометрия тегиздиктеги фигуралардын жана мейкиндиктеги нерселердин касиеттерин үйрөтө тургандыгы, геометриялык объектилер реалдык объектилердин идеалдаштырылган түспөлдөрү, ал эми геометриянын закондору чыныгы дүйнөнүн закондорунун чагылдырылышы экендиги жөнүндө элестөөлөргө ээ болот;
 - түз сызыктардын өз ара жайланышы: кесилишүүсү, параллелдиги, перпендикулярдыгы, фигуралардын барабардыгы жана окшоштугу, ошондой эле алардын практикада колдонулушунун мисалдары жөнүндө элестөөлөргө ээ болот;
 - негизги фигураларды моделдерден, сүрөттөрдөн тааный билүү жана сүрөттөп көрсөтүү, курчап турган чөйрөдөн аларды элестеткен предметтерди таба билүү, аларга байланышкан негизги терминдерди билет;
 - геометриялык, фигуралардын касиеттерин туюндуруучу эң маанилүү теоремаларды жана геометриялык чоңдуктардын арасындагы катыштарды чагылдырган формулаларды билет (Пифагордун теоремасы, тик бурчтуу үч бурчтуктагы тригонометриялык катыштар, жалпак фигуралардын аянттарынын формулалары);
 - геометриялык чоңдуктарды (узундук, бурч, аянт) эсептөөлөргө карата маселелерди берилген фигуранын касиеттерин колдонуп, белгилүү формуланын жардамы менен чыгара алат;
 - белгилүү теореманы (аксиоманы, аныктаманы) түздөн-түз колдонуу менен бирге бир-эки кадамдык далилдөөлөрдү жүргүзөт;
 - векторлор менен элементардык амалдарды жүргүзөт;
 - циркулдун жана сызгычтын жардамы менен негизги түзүүлөрдү аткаруу, аларга келтирилүүчү татаал эмес курама маселелерди чыгара алат.
- Булардан сырткары, негизги мектептин бүтүрүүчүлөрү алгебра жана геометрия курстарын окуп үйрөнүүнүн натыйжасында төмөнкү жалпы окуу ыкмаларына ээ болууга тийиш:
- тексттен негизги ойду бөлүп алуу, коюлган суроолорго текстти пайдалануу менен жооп таба алат;
 - окуп үйрөнүлүүчү материалдын планын түзүү, кыскача билдирүү даярдоо;
 - математикалык терминдердин сөздүгү, энциклопедиялар, окуучулар үчүн маалыматтар менен иштей билет;
 - жөнөкөй учурлар үчүн байкоо, талдоо жана алардын негизинде салыштыруу жүргүзүү, индуктивдүү корутунду чыгарат.
 - статистикалык методдор илимде, экономикада жана өндүрүштө колдонула тургандыгы жөнүндө элестөөлөргө ээ болот;
 - кокустук окуя, кокустук чоңдук, ылгоо түшүнүктөрүнүн маңызын түшүнөт;
 - окуялардын көз каранды эместиги жана сыйышпастыгы, кокустук жөнөкөй учурлар үчүн ыктымалдуулукту эсептей билет.

Предмет аралык байланыштар математика (5-6-класстар)

V–VI класстардын математика курсунда окуучулардын табият таануу, география, сүрөт искусствосу, эмгекке: үйрөтүү предметтери боюнча алган билимдери колдонулат.

Окутууну турмуш менен тыгыз байланыштыруу, окуп үйрөнүлүүчү материалдын

практикалык маанисин ачып көрсөтүү окуучулардын математикалык билимдердин жана билгичтиктердин системасын формалдуу эмес өздөштүрүүлөрүнө өбөлгө түзөт. Ошондуктан, мисалы, «процент» түшүнүгүн окуп үйрөнүүдө атмосферанын курамы жөнүндө сандык маалыматтарды, жаратылыш объектилеринин, кубулуштардын арасындагы байланышты; чоңдуктардын өзгөрүшүн график түрүндө сүрөттөөдө абанын температурасынын өзгөрүшү, жаан-чачындын өлчөмү, бийиктиктин жана тереңдиктин шкалалары жөнүндө маалыматтарды пайдалануу максатка ылайык.

Геометриянын элементтерин окуп үйрөнүүдө башталгыч класстарда көркөм өнөр, мекен таануу курстарынан алган конкреттүү геометриялык фактыларды, түшүнүктөрдү пайдалануу зарыл.

Сандык жана өзгөрмөсү бар туюнтмалар, теңдемелер, табият таануу, география курстарында каралуучу чоңдуктардын өз ара байланыштары жөнүндө билимдердин негизинде окуп үйрөнүлөт.

V–VI класстарда окуучулар ээ болууга тийиш болгон математикалык билимдер, билгичтиктер, көндүмдөр башка предметтерди, биринчи кезекте физиканы, химияны, географияны, чийүүнү окутуу, окуучуларды эмгекке үйрөтүү үчүн негиз түзөт.

Аталган предметтерди окуп үйрөнүүдө негизги чен бирдиктер жөнүндө билимдер, бир чен бирдиктен экинчисине өтүү, эсептөө жүргүзүү (натуралдык, оң, терс сандар, жөнөкөй жана ондук бөлчөктөр менен амалдарды аткаруу, проценттерди эсептөө, арифметикалык орто санды табуу), пропорцияларды түзүү жана чыгаруу билгичтиктери жана көндүмдөрү кеңири колдонулат.

Физика, чийүү, география курстарына окуучулардын геометриялык фигуралардын касиеттерин, чоңдуктарды ченөө боюнча түшүнүктөрү, мейкиндик элестөөлөрү таяныч болуп кызмат кылат.

Предмет аралык байланыштар алгебра (7-9-класстар)

Математика реалдуу предметтер менен кубулуштардын абстрактуу образдарына таянары жөнүндө окуучуларда туура элестөөлөрдү калыптандыруу үчүн алгебраны окутууда башка предметтер боюнча маалыматтарды пайдалануу зарыл. Мисалы, бүтүн жана натуралдык көрсөткүчтүү даражаны окуп үйрөнүүдө. Жердин жана материктин өлчөмдөрү (география, VI класс), заттын түзүлүшү (физика, VII класс) жөнүндөгү маалыматтарды пайдаланууга болот.

Сан барабарсыздыктарын караганда бийиктиктин жана тереңдиктин шкалаларын (география, VII класс) пайдаланса болот. Сызыктуу теңдемелерди окуп үйрөнүүдө бир калыптагы кыймыл, заттын тыгыздыгы, оордук күчү (физика, VII класс), ал эми квадраттык теңдемелерди жана теңдемелер системасын окуп үйрөнүүдө суюктуктардагы жана газдардагы басым, жумуш жана кубаттуулук (физика, VI класс), рационалдык теңдемелерди кароодо кыймыл, күч (физика, VII-VIII класстар) жөнүндөгү маалыматтарды пайдалануу максатка ылайык.

Тригонометриянын элементтерин айлана боюнча бир калыптагы кыймыл, прогрессияны бир калыпта ылдамдатылган кыймыл жөнүндө маалыматтарды пайдаланып окуп үйрөнүү максатка ылайык. Жакындатылган эсептөөлөрдү окуп үйрөнүүдө ченөөчү аспаптардын тактыгы, бул же тигил буюмду даярдоо үчүн материалдарды сарп кылуу (эмгекке үйрөтүү, V-VII класстар), ошондой эле физикалык чоңдуктардын: аралыктын, ылдамдыктын, убакыттын, массанын, тыгыздыктын, басымдын, жумуштун, кубаттуулуктун (физика, VII класс) маанисин эсептөө жөнүндө маалыматтарды пайдаланууга болот.

Өз кезегинде алгебра курсу табигый-математикалык циклдеги бардык предметтер үчүн таяныч болуп эсептелет. Алсак, туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү, теңдемелерди жана алардын системасын чыгаруу башка предметтерде формулалар менен иштөөдө, мазмундуу маселелерди чыгарууда кеңири колдонулат.

Алгебра курсунда калыптануучу функционалдык көз карандылык түшүнүктөрү, функциялардын графиктери жана касиеттери чоңдуктардын арасындагы конкреттүү көз карандылыктарды кароодо таяныч боло алат. Мисалы, бир калыпта ылдамдатылган

кыймылды окуп үйрөнүү (физика, IX класс) сызыктуу функция, электрди окуп үйрөнүүдө (физика, VII класс) түз жана тескери пропорционалдуулук түшүнүктөрү колдонулат.

Тригонометриянын элементтери — термелүүлөрдү жана толкундарды (физика, IX класс), астрономиялык түшүнүктөрдү окуп үйрөнүү үчүн зарыл аппараттын бөлүгү болуп эсептелет.

Алгебрада каралган санды стандарттуу түрдө жазуу, стандарттуу түрдө жазылган сандар менен амалдарды жүргүзүү билгичтиктери физика жана химия курстарында лабораториялык-практикалык иштерди аткарууда, эсептөөгө берилген маселелерди чыгарууда колдонулат.

Курстун материалы информатиканын жана эсептөөчү техниканын негиздерин окутуу үчүн маанилүү базаны түзөт. Туюнтмаларды теңдеш өзгөртүү, теңдемелерди, барабарсыздыктарды, системаларды чыгаруу алгоритм жана программалаштыруу сыяктуу негизги түшүнүктөрдү өздөштүрүүгө даярдайт.

Предмет аралык байланыштар геометрия (7-9-класстар)

Геометриялык билимдердин турмушта колдонулушун, геометриялык абстракциялар менен реалдуу дүйнөнүн байланышын көрсөтүү максатында окуу процессинде башка предметтерден алынган материалдарды пайдалануу талап кылынат. Атап айтсак, үч бурчтуктардын барабардык белгилерин окуп үйрөнүүдө, үч бурчтуктарды чыгарууда жерди сүрөткө тартуу, ал эми фигуралардын окшоштугун кароодо масштаб түшүнүктөрүн (география, VI класс) колдонуу максатка ылайык. Координаталар менен векторлор күчтөрдүн физикалык сүрөттөлүшү (физика, VII класс), географиялык координаталар (география, VI класс), айлана тегерек, сфера шар, Жер жана башка асман телолору (табият таануу, V класс), глобус жана карта (география, VI класс) айлананы барабар бөлүктөргө бөлүү (чийүү) түшүнүктөрүнө таянуу менен окуп үйрөнүлөт. Стереометрия курсу чийүү предмети боюнча окуучулар ээ болгон түшүнүктөргө, билгичтиктерге таянат.

Чийүү, физика, химия, эмгекке үйрөтүү предметтерин окуп-үйрөнүүдө ар түрдүү формада реалдуу нерселер менен таанышуу окуучуларда мейкиндиктик элестөөлөрдү калыптандырууну шарттайт.

Геометрия курсун окуп үйрөнүүнүн натыйжасында окуучуларда калыптанган логикалык ой жүгүртүүнүн ыкмалары табигый предметтерде да, гуманитардык предметтерде да колдонулат. Аксиоматикалык түзүлүш жөнүндө билимдерге ээ болуу ар кандай илимий теорияны түзүүнүн логикасын түшүнүү үчүн (электрдик диссоциация теориясы, эволюция теориясы, классикалык механика ж.б.) шарт түзөт.

Геометриялык фигуралардын касиеттери, тегиздикте геометриялык түзүүлөр чийүү курсунда кеңири колдонууга ээ. Айлана, борбордук бурч түшүнүктөрү, айлананын узундугунун формуласы кинематиканын негиздерин окуп үйрөнүүдө, айлануудан пайда болгон телолор жөнүндөгү маалыматтар эмгекке үйрөтүүдө (токардык иштерди жүргүзүүдө) жана астрономия курсунда колдонулат.

Вектордук жана координаталык методдорду, тик бурчтуу үч бурчтуктарды чыгаруу жолдорун механиканы, симметриянын касиеттерин оптиканы окуп үйрөнүүдө колдонуу зарыл.

ОКУУЧУЛАРДЫН ОКУУ ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛОО

МАТЕМАТИКА БОЮНЧА ОКУУЧУЛАРДЫН ООЗЕКИ ЖООПТОРУН БААЛООНУН ТАЛАПТАРЫ

«5» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй оозеки жооптору үчүн коюлат:

- программада жана окуу китебинде каралган материалдардын мазмунун толук ачып бере алса;

- математикадагы материалды, предметке тиешелүү терминдерди жана символикаларды так колдонуу менен логикалык ырааттуулукта түшүндүрө алса;
- жоопторго тиешелүү чиймелерди, графиктерди туура аткара алса;
- теорияны так мисалдар менен иллюстрациялоо билгичтигин көрсөтсө жана теорияны практикалык тапшырмаларды аткарууда жаңы кырдаалдарда пайдалана алса;
- мурунку алган билимин өздөштүрүүсүн, суроого жооп берүүдө тийиштүү билгичтиктерин, көндүмдөрүн көрсөтө алса;
- мугалимдин жетектөөсүз өз алдынча жооп бере алса;

«4» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй оозеки жооптору үчүн коюлат:

- «4» деген баа негизинен «5» деген баа үчүн коюлган талаптарына жооп берсе, бирок төмөндөгүдөй жетишпегендиктеринин бирөөсү болсо;
- баяндоодо математикалык мазмунду бузбаган кээ бир каталарды кетирген болсо;
- негизги мазмунду ачып берүүдө мугалимдин талап кылуусу менен оңдолгон бир, эки жетишпегендиктер болсо;
- кошумча суроолого жооп берүүдө ката же бир, эки жетишпегендиктер болуп, бирок мугалимдин эскертүүсү менен оңой оңдосо.

«3» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй оозеки жооптору үчүн коюлат:

- окуу материалын толук ачып бере албаса, мазмун ыраттуу эмес бөлүп айтылса, бирок программадагы материалды улантып өздөштүрө ала тургандыгын, суроонун жалпы түшүнгөндүгүн жана билимин көрсөтө алса;
- математикалык түшүнүктөрдү аныктоодо, терминдерди, чиймелерди, графиктерди колдонууда ката кетирсе, аларды мугалимдин жоопко түрткү берүүчү суроолорунан кийин гана оңдосо;
- теорияны практикалык тапшырмаларды аткарууда жаңы кырдаалдарда пайдалана албаса, бирок берилген тема боюнча сөзсүз аткарылуучу талаптарга тиешелүү тапшырмаларды аткара алса;
- теориялык билими жетиштүү болгону менен толук калыптандырылган билгичтиктери жана көндүмдөрү жетишсиз болсо.

«2» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй оозеки жооптору үчүн коюлат:

- окуу материалынын негизги мазмунун ачып бере албаса;

- окуу материалынын негизги же маанилүү бөлүгүн түшүнбөгөндүгү жана билбегендиги байкалса;
- математикалык түшүнүктөрдү аныктоодо, терминдерди, чийүү, графиктерди колдонууда кыйналса же ката кетирсе, аларды мугалимдин жоопко түрткү берүүчү суроолорунан кийин да оңдой албаса.

«1» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй оозеки жооптору үчүн коюлат:

- эгерде окуучу окуу материалынын мазмунун толук билбегендиктери байкалса «1» деген баа коюлат.

МАТЕМАТИКАДАН ОКУУЧУЛАРДЫН ЖАЗУУ ЖҮЗҮНДӨГҮ ИШТЕРИН БААЛООНУН ТАЛАПТАРЫ

«5» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй жазуу жүзүндөгү текшерүү иштери үчүн коюлат:

- жазуу ишиндеги берилген тапшырма толук аткарылса;
- маселени чыгаруунун кадамдарын негиздөөдө жана логикалык талкуу жүргүзүүсүндө каталар жана жетишпегендиктер жок болсо;
- маселени чыгарууда математикалык каталар жок болсо (бир так эместик, жазууда ката болушу мүмкүн, бирок алар материалды толук түшүнбөгөндүктөн же билбегендиктен эмес кетирилген);
- тапшырманы чыгаруунун рационалдуу жолун колдонуу менен чыгарса;
- берилген тапшырмаларды так чыгарып жоопторун так жаза алса.

«4» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй жазуу жүзүндөгү текшерүү иштери үчүн коюлат:

- иш толук аткарылса, бирок чыгаруунун кадамдарын негиздөөдө жетишпегендиктер болсо (эгерде талкулоону негиздөө билгичтиктери текшерүүнүн максаты болбосо);
- сүрөттөрдө, чиймелерде, графиктерде 2-3 жетишпестиктер болсо, же 1 ката кетирлсе(эгерде ушул жумуштардын түрү текшерүүнүн максаты болбосо);
- тапшырманы чыгарууда рационалдуу жолду колдонуп чыгара албаса;
- берилген тапшырмаларды так чыгарып жоопторун так жаза алса.

«3» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй жазуу жүзүндөгү текшерүү иштери үчүн коюлат:

- сүрөттөрдө, чиймелерде, графиктерде, 2-3 жетишпестиктер болсо, 1 ката кетирилсе, бирок берилген тема боюнча негизинен окуучу билимдерине, билгичтиктерине коюлган талаптарга ээ болсо;
- тапшырманы чыгарууда рационалдуу жол менен чыгара албаса.

«2» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй жазуу жүзүндөгү текшерүү иштери үчүн коюлат:

- кетирилген каталары берилген тема боюнча окуучунун билимдерине, билгичтиктерине коюлган талаптарга ээ болбогондугу көрүнүп турса;
- тапшырманы чыгарууда орчундуу каталар кетирилсе;
- тапшырманын жообу туура эмес болсо;
- математикалык символдор туура эмес жазылса жана математикалык терминдер туура эмес колдонулса;
- тапшырмада 5 же андан ашык каталар кетирисе

«1» деген баа окуучулардын төмөндөгүдөй жазуу жүзүндөгү текшерүү иштери үчүн коюлат:

- берилген тема боюнча окуучу билим билгичтиктерине коюлган талаптарга толук ээ болбогондугун көрсөтсө;
- тапшырманы толук чыгарбаса же жооптору туура эмес болсо.

АДАБИЯТТАР

1. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдары үчүн математика боюнча предметтик стандарты. Бишкек-2015.
2. Математика жалпы билим берүүчү мектептер үчүн программа(5-11 кл) Бишкек-2015.
3. Бекбоев И.Б. ж.б. Математиканы 5-6- класстарда окутуу. – Бишкек: Педагогика, 2003.
4. Бекбоев И.Б ж.б. Геометрияны 7-9- класстарда окутуу. - Бишкек: Педагогика, 2003.
5. Бекбоев И.Б ж.б. Геометрияны 10-11 - класстарда окутуу. – Бишкек: Педагогика, 2003.
6. Бекбоев И.Б., Айылчиев А. Геометрия курсунун жана окуу китептериндеги «татаалыраак» маселелердин чыгарылыштары. - Бишкек: Педагогика, 2001.
7. Жусупов К.9-класстын Алгебрасын окутуу методикасы-Б.: «Турар», 2012.
9. Бекбоев И.Б., А, Абдиев., Математика 5-класс үчүн окуу китеби-Б.: «Билим», 2006.
10. Бекбоев И.Б., А, Абдиев., Математика 6-класс үчүн окуу китеби-Б.: «Билим», 2006.
11. Макарычев Ю.Н., Алгебра 7-класс үчүн окуу китеби-Б.: «мектеп», 2003.
12. Байзаков Д.Б., А.Саадабаева., Алгебра 8-класс үчүн окуу китеби-Б.: «Билим», 2009.
13. Иманалиев М., Жусупов К., Алгебра 9-класс үчүн окуу китеби-Б.: «Билим», 2009.
14. Колмогоров А.Н. Алгебра жана анализдин башталышы 10-11-класс үчүн окуу китеби-Б.: «Б: «Мектеп»», 2003.

15. Саламатов Ж. Алгебра жана анализдин башталышы 10-11-класс үчүн окуу китеби-Б.: «Б: «Билим-компьютер», 2010.
16. Айылчиев., Бекбоев И. Б., Геометрия 7-9-класс үчүн окуу китеби-Б: «Билим-компьютер», 2011.
17. Айылчиев., Бекбоев И. Б., Геометрия 10-11-класс үчүн окуу китеби-Б: «Aditi-», 2009.
18. Математика: Учебник для 5 кл общеобразовательных учреждений /под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина.- М.:Просвещение, Дрофа, 2000-2003.
19. Математика: Учебник для 6 кл общеобразовательных учреждений/ Под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина – М.: Дрофа, Просвещение, 2000-2003.
20. Арифметика: Учебник для 6 кл. общеобразовательных учреждений / Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2000-2002.
21. Математика: Учебник для 5 кл. общеобразовательных учреждений. Зубарева И.И., Мордкович А.Г.- М.: Мнемозина, 2002.
22. Алгебра: Учебник для 7 кл. общеобразовательных учреждений/ Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 1999-2002.
23. Алгебра: Учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений/ Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2000-2002.
24. Алгебра: Учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений/ Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2001-2002.
25. События. Вероятность. Статистика: Дополнительные материалы к курсу алгебры для 7-9 кл. Мордкович А.Г., Семенов П.В. – М.: Мнемозина, 2002 (к учебникам Мордковича А.Г.)
26. Алгебра 7-9 кл.: элементы статистики и вероятность. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. – М.: Просвещение, 2003 (к учебникам Алимова А.Ш. и др.).
27. Вероятность и статистика, 5-9 кл. Бунимович Е.А., Булычев В.А. – М.: Дрофа, 2002.

Математика

**Жалпы билим берүүчү мекемелердин V-IX класстары
үчүн программа**