

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

«ТАБИЯТ ТААНУУ»

Жалпы билим берүүчү уюмдар үчүн программалар

V класс

Бишкек - 2018

Кыргыз билим берүү академиясынын Окумуштуулар кеңешинде жактырылып, бекитилген (протокол №11, 27-ноябрь 2015-жыл)

Түзгөндөр:

Мамбетакунов Эсенбек – педагогика илимдеринин доктору, профессор, КР УИА корреспондент-мүчөсү, Ж.Баласагын атындагы Кыргыз Улуттук университетинин физиканы окутуунун технологиясы кафедрасынын башчысы;

Мурзаibraимова – педагогика илимдеринин кандидаты, Кыргыз билим берүү академиясынын ага илимий кызматкери;

Знаменская Наталья – Бишкек шаарындагы №13 мектеп-гимназиясынын химия мугалими.

Табият таануу, Жалпы билим берүүчү орто мектептер үчүн программа:
5-класс. 1-бас. – Б., 2018. 23 б.

© Мамбетакунов Э., Мурзаibraимова Б. Б., Знаменская Н. А.

Мазмуну:

Түшүндүрмө кат	3
Программа	8
Окуучуларынын билимдерине жана билгичтиктерине коюлуучу негизги талаптар	10
Окуучулардын табият таануу боюнча билимдерин жана билгичтиктерин текшерүү жана баалоо. Баалоонун критерийлери	12
Окуучулардын билимдерин жана билгичтиктерин баалоонун болжолдуу нормалары.....	17
Окутуудан күтүлгөн натыйжаларды – окутууда негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн калыптануу деңгээлдерин баалоонун индикаторлору (үлгү)	19
Окуу куралдарынын болжолдуу тизмеси	20
Сунуш кылынган адабияттар	21

ТҮШҮНДҮРМӨ КАТ

Жалпы билим берүүчү уюмдардын 5-класстары үчүн «Табият таануу» предметинин программасы Кыргыз Республикасынын мектептеринде жалпы орто билим берүүнүн Мамлекеттик стандартына, КР Билим берүү жана илим министрлиги тарабынан бекитилген Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдарынын Базистик окуу планына жана Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдары үчүн табият таануу боюнча предметтик стандартына ылайык иштелип чыкты.

5-класстын табият таануу предмети башталгыч мектепте окутулган табият таануу курсунун логикалык уландысы болуп эсептелет. Башталгыч мектепте окуучулар табият, табигый кубулуштар, адамдардын жаратылыш менен болгон өз ара байланышы, айлана-чөйрөнү таанып билүүнүн жолдору, аалам, планеталар, Жер планетасы жөнүндө жалпы элестөөлөр менен таанышышат. Ал эми 5-класста окуучулар курчап турган дүйнөдөгү негизги кубулуштар, аларды байкоонун жана эксперименталдык изилдөөнүн жолдору боюнча бир аз кененирээк маалыматтарды алышып, кийинки класстарда алардын негиздери жөнүндөгү предметтерди окуп үйрөнүүгө даярдык алышат. Тактап айтканда, окуучулар физикалык, химиялык, биологиялык, астрономиялык, географиялык кубулуштардын негиздери менен таанышышат.

Табият таануу предметинин фундаменталдык ядросу: 1) предметтин негизги мазмуну; 2) предметтин мазмунун өздөштүрүүгө багытталган окуучулардын окуу аракеттери; 3) окуучулардын билимдерин, билгичтиктерин, окуу аракеттеринин натыйжасын сырттан жана өздүк баалоо.

5-класста окутулуучу «Табият таануу» предметинин мазмундук тилкелери:

1. Табиятты таанып-билүү методдору.
2. Заттардын курамы жана түзүлүшү.
3. Табияттын кубулуштары.
4. Жер планетасындагы жашоо.

Предметтин мазмунун аныктоодо авторлор табият жөнүндөгү билимдерди система катары кабыл алып, аны структуралык элементтерге ажыратууга, ошондой эле ар бир элементтин мазмунуна жараша окуучулардын аракеттеринин мүнөзүн ачууга аракеттеништи. Ошондуктан, 5-класстын «Табият таануу» предмети табигый билимдердин системасынын пайдубалын түзүүчү катары эсептелип, төмөнкүлөргө шарт түзөт:

- табигый-илимий билим берүүнүн үзгүлтүксүздүгүн камсыз кылууга жана биология, физика, химия, география, астрономия предметтерин окууга таяныч болуп берүүгө;

- предметтин ичиндеги жана тектеш предметтер аралык байланышты камсыз кылып, билимдерди интеграциялоого;

- туруктуу өнүгүүнүн принциптерине ылайык табигый ресурстарды натыйжалуу жана үнөмдүү пайдалана билүүгө жана аларды туура эмес пайдалануунун терс натыйжаларын алдын алуу жана болтурбоо мүмкүнчүлүктөрүн калыптандырууга ж.б.

Табият таануу предметин окуунун натыйжасында окуучулар негизги компетенттүүлүктөр (маалыматтык, социалдык-коммуникативдик, өзүн-өзү уюштуруучулук) менен катар предметтик компетенттүүлүктөргө ээ болуулары керек. Башкача айтканда, табигый кубулуштарды, алардын мыйзам ченемдүүлүктөрүн жана далилденген табигый фактыларды өздөштүрүүлөрү жана алган билимдерин практикада колдоно билүүлөрү керек. Ушул максатта предметтин жогоруда көрсөтүлгөн мазмундук тилкелерине ылайык окуу программасынын түзүлүш структурасы төмөнкүчө аныкталды.

1. Киришүү. Бизди курчап турган дүйнө жана аны таанып-билүү жолдору.
2. Заттардын жана нерселердин дүйнөсү.
3. Табияттын кубулуштары.
4. Жер планетасындагы жашоо.

Ар бир бөлүмдү окуп үйрөнүүгө арналган сааттар болжолдуу мүнөздө бөлүндү. Аны мектептин шартына, окуучулардын даярдык-деңгээлдерине жана башка психолого-педагогикалык мүмкүнчүлүктөргө жараша мугалим өзү жөнгө салып алса болот.

Жаңы стандарттын талабына ылайык, кайсы гана предметти окубасын окуучулар билимдерди өздөштүрүү менен катар аларды күнүмдүк турмушта колдоно билүү компетенттүүлүктөрүнө ээ болуулары зарыл. Ошондуктан, программада окуучулардын кол менен иштөөсүнө, алардын өз алдынчалыгына өзгөчө көңүл бурулду. Алар ар кандай мазмундагы тапшырмаларды аткаруу аркылуу ишке ашырылат. Тактап айтсак, программада төмөнкүдөй багыттагы «практикалык иштер» каралган:

1) окуучулар байкоо жүргүзүү күндөлүгүн түзүү менен жыл бою Күндүн асман сферасындагы абалына, гномондун көлөкөсүнүн өзгөрүшүнө, флюгердин жардамы менен шамалдын багытына, абанын температурасына, Күндүн узактыгына, жылдыз асманына байкоо жүргүзүшөт;

2) жалпы саны 15 практикалык иш сунуш кылынып, анда ылдамдыкты, өзүнүн терисинин аянтын ж.б.у.с. эсептөөнү үйрөнүшөт;

3) класста жана үйдө өткөрүлүүчү ар түрдүү мазмундагы тажрыйбаларды аткарышат;

4) жылдыздуу асманга байкоо жүргүзүү менен ар бир айда же жылда болуучу ар кандай өзгөрүүлөргө көңүл бурушат жана анын маңызын талдашат.

Сунуш кылынган практикалык иштерди мугалим чыгармачылык жөндөмүнө, мектептин шартына жараша жана стандарттын талаптарын эске алуу менен кошумчалайт же азайта алат. Программада мындай практикалык багытка кенен көңүл бурулгандыгы бул курактагы өспүрүмдөрдүн жаратылышты таанып-билүүгө болгон кызыкчылыгын өстүрүүгө, алардын байкагычтыгын, дилгирленүүсүн канааттандырууга мүмкүндүк берет. Окуучулардын жаратылышка байкоо жүргүзүүсүн жана байкаган кубулуштардын ортосундагы байланыштарды таба билүүсүн, жөнөкөй куралдар менен тажрыйба жүргүзүү жана алардын натыйжаларынан жыйынтык чыгаруу жөндөмдүүлүктөрүн өркүндөтүү эң маанилүү.

Программада Кыргызстандын жаратылышын окуп-үйрөнүүгө, анын байлыктарын сактоого жана камкордук көрүүгө өзгөчө көңүл бурулган.

Табият таануу жана физика предметтери мектепте окуучулардын табият жөнүндөгү билимдерин системага салуунун негизи катары кызмат кылат. Мисалы, табият таануу предметин окуп үйрөнүү менен окуучулар табият деген эмне, табиятты таануу деген эмне, табигый кубулуштар кайсылар, табиятты изилдөөчү илимдер кайсылар? - деген сыяктуу суроолорго жооп алып, аларда табият, жандуу жана жансыз жаратылыш, табигый жана жасалма нерселер жөнүндөгү алгачкы билимдер калыптанса, химиялык, биологиялык, географиялык жана астрономиялык кубулуштардын көпчүлүгү физиканын түшүнүктөрү жана закондору аркылуу аныкталып, түшүндүрүлөт. Анткени ал кубулуштардын жүрүү механизмдери физика илимине негизделген. Ошого байланыштуу интеграцияланган табият таануу предметин 5-класста физика мугалими окутса максатка ылайык келет. Эң башкысы, окутууну предметтер аралык байланышты жакшы билген табиятчыл мугалим жүргүзүшү керек жана ал мугалимдин предметтик адистигине жакын темаларга артыкчылык берилбөөгө тийиш.

Табият таануу предметин 5-класста окуп-үйрөнүүнүн милдеттери

- табияттын бүтүндүгү жана бирдиктүүлүгү жөнүндөгү алгачкы элестөөлөргө ээ болуу;
- өз алдынча байкоо жүргүзүү, тажрыйба жасоо билгичтиктерине ээ болуу;

- жөнөкөй куралдарды: гномон, флюгер, термометр, тараза, компас ж.б. колдонууга үйрөнүү;
- байкаган кубулуштарды талдай билүү, жыйынтык чыгаруу жана түшүндүрө билүү;
- жандуу жана жансыз жаратылышта болуп жаткан кубулуштардын ортосундагы эң жөнөкөй байланыштарды көрсөтүп, түшүндүрө билүү, турмуштагы колдонулушуна маани берүү;
- мазмундуу сүйлөөгө, өз оюн туура жана удаалаш баяндай жана жаза билүүгө көнүгүү;
- Кыргызстандын жаратылышы жөнүндө билимге ээ болуу;
- табигый предметтерди системалуу окуп үйрөнүүгө даярдануу.

Программада көрсөтүлгөн талаптарды ишке ашыруунун натыйжасы тектеш предметтерди байланыштырып окутуудан көз каранды. Предметтер аралык байланыш негизинен окуу программасында, окуу китептеринде, мугалимдин календардык-тематикалык пландарында жана күндөлүк сабактын пландарында чагылдырылууга тийиш.

Бул байланыштарды ишке ашырууда төмөнкүлөрдү эске алуу керек:

1. Окуу материалдарын окуп үйрөнүүнүн убактысы боюнча болуучу байланыштар (алдын ала өтүлгөндөр менен байланыштыруу, бир учурда окулгандарды байланыштыруу, кийин окула тургандар менен байланыштыруу).
2. Окуу материалдарынын структуралык элементтери (фактылар, кубулуштар, куралдар, куралдарды пайдалануу ж.б.) боюнча болуучу байланыштар.
3. Компетенттүүлүктөргө ээ болуунун ыкмалары боюнча болуучу байланыштар (репродуктивдүү, продуктивдүү, креативдүү).

Табият таануу боюнча билим алуунун натыйжалары.

1. Курчап турган дүйнө жөнүндөгү билимдерге ээ болот жана аларды практикада колдонот.
2. Өздөштүргөн маалыматтарды пайдалануу менен, айлана-чөйрөдө болуп жаткан кубулуштарды жана өзгөрүүлөрдү аныктайт;
3. Курчап турган дүйнө тууралуу маалыматтарды топтойт, талдоо жүргүзөт жана сынчыл ой жүгүртөт, окуу продуктыларын жаратат (бул – окуучу окуу материалын окуп-үйрөнүп жатканда жасаган продукт: анкеталар, жаратылыш жана курчап турган дүйнө жөнүндө материалдардын топтомдору, нерселердин, заттардын, куралдардын ж.б. моделдери);

4. Табият таануу боюнча окуп-үйрөнгөн материалдын негизинде курчап турган чындыктын объектилери менен кубулуштарын сыпаттайт жана түшүндүрөт.

5. Курчап турган дүйнөдөгү өзгөрүүлөрдү негиздейт, курчап турган дүйнөдөгү өзгөрүүлөрдүн келип чыгуусунун себебин жана натыйжасын байланыштыра алат, фактылардын негизинде бүтүмдөрдү чыгарат.

6. Тема боюнча суроолорду коёт, фактылар менен теориянын негизинде бүтүмдөрдү чыгарат.

7. Курчап турган дүйнөнү таанып-билүүнүн ыкмаларын тандап алат жана айлана-чөйрөдө пайда болгон айрым көйгөйлөрдүн мүмкүн болгон практикалык чечилиштерин сунуш кылат.

8. Байкоо жүргүзөт, байкоонун жыйынтыктарын жазат, кубулуштарды моделдейт, куралдарды тандап алат, ченөөлөрдү жүргүзөт, бүтүмдөрдү чыгарат.

9. Илим, техника, коомдун жетишкендиктери жаратылыштын азыркы абалына кандай таасир тийгизгенине баа берет жана өз чечиминин варианттарын сунуш кылат.

Коюлган максаттар орто окуучулар жете алгандай болууга тийиш, ошондуктан күтүлгөн натыйжанын калыптангандыгынын үч деңгээлин бөлүп көрсөтөбүз:

– репродуктивдүү – окуучулардын үлгү (иш-аракеттерди аткаруунун берилген алгоритми) боюнча аракет жасоосун мүнөздөйт;

– продуктивдүү – анча жөнөкөй аракеттерди жасай алуу, өздөштүрүлгөн алгоритмдерди башка тааныш эмес кырдаалда колдоно билүү жөндөмдүүлүктү мүнөздөйт;

– конструктивдүү (креативдүү) – коюлган максатка жетүүнүн жолун өз алдынча конструкциялоо жана аны негиздөө менен жаңы жагдайдагы татаал аракеттерди жасай билүү жөндөмдүүлүктү мүнөздөйт.

ПРОГРАММА

(Бардыгы 34 саат, резерв убакыт 4 саат)

Киришүү.

I. ТАБИЯТ ЖАНА АНЫ ТААНЫП-БИЛҮҮ ЖОЛДОРУ.

Бизди курчап турган табигый дүйнө. Табияттын сырларын кантип үйрөнүү керек. Адамдын сезүү органдары: Кантип көрөбүз? Кантип угабыз? Жыт сезүү органы. Тери. Адамдын мээси. Таанып-билүү методдору: байкоо жүргүзүү, тажрыйба жасоо, логикалык амалдар. Байкоо жана тажрыйба жүргүзүүгө арналган куралдар: гномон, флюгер, термометр ж.б.

Астрономиялык маалымат берүүчү кошумча материалдар: Жылдыздуу асман, ага байкоо жүргүзүү, күзгү күн-түн теңелүү күнү – 23-сентябрь, жылдыздуу асмандын күз жана кыш айларындагы көрүнүшү.

Практикалык иштер: гномон, флюгер, термометр менен үзгүлтүксүз байкоо жүргүзүү; байкоо жүргүзүү күндөлүгүн түзүү жана аны менен иштөө; өзүңөрдүн денеңердин терисинин аянтын аныктагыла. Ар кандай жаныбарлардын көрүү жана угуу органдарын салыштыруу. Жылдыздуу асмандын картасы менен иштөөгө көнүгүү.

Демонстрациялар. Табияттын кубулуштары жөнүдөгү жөнөкөй тажрыйбалар (арабачанын кыймылы, жантык тегиздиктеги шардын кыймылы, электр лампасынын жарык бериши, темир таарындыларынын магнитке тартылышы, туздун сууда эриши, бирдей формадагы ар кандай заттардын салмагынын ар түрдүү болушу, жашыл жалбырактардын саргайышы, үндүн таралышы ж.б.); гномондун жардамы менен чак түш сызыгынын абалын аныктоо; флюгердин жардамы менен шамалдын багытын аныктоо; термометр менен абанын, суунун, адамдын денесинин температурасын аныктоо; жылдыздуу асмандын картасы менен иштөө.

II. НЕРСЕЛЕРДИН ЖАНА ЗАТТАРДЫН ДҮЙНӨСҮ

Материя жана нерсе. Нерселер эмнеден турат? Зат. Заттын курамы. Молекула, атом жана алардын кыймылы. Заттын түзүлүшү. Заттын абалдары. Заттын касиеттери. Заттын массасы. Заттын массасын өлчөө.

Химиялык элементтер. Жөнөкөй заттар. Заттардын аралашмасы. Татаал заттар: кислоталар, туздар, негиздер. Суу – эриткич. Органикалык заттар.

Кошумча окуу үчүн: Кышкы күн токтолуу күнү – 22-декабрь. Кыш айларындагы жылдыздуу асмандын көрүнүшү.

Практикалык иштер: Нерсенин жылуулуктан кеңейиши, суюктуктардагы диффузия, тузду тазалоо; нерселердин массасын өлчөө; тундуруу, чыпкалоо; бууландыруу.

Демонстрациялар: Ар түрдүү нерселердин жана заттардын үлгүлөрү; заттардын майда бөлүкчөлөрдөн турарын, алардын арасында аралыктардын болушун, бөлүкчөлөрдүн баш-аламан кыймылда болорун көрсөтүүчү тажрыйбалар; катуу, суюк, газ абалындагы заттардын моделдери; массаны таразада өлчөө; тараза таштарынын түрлөрү; заттардын сууда эриши; эрүүчү жана эрибөөчү заттар.

III. ТАБИЯТ КУБУЛУШТАРЫ

Табият – кубулуштардын булагы. Мейкиндик. Убакыт. Механикалык кыймыл. Үн кубулуштары. Жылуулук кубулуштары. Суунун бууланышы, анын өсүмдүктөрдүн, жаныбарлардын жана адамдардын жашоосундагы мааниси. Электрдик кубулуштар. Магниттик кубулуштар. Компас. Жарык кубулуштары. Химиялык кубулуштар. Биологиялык кубулуштар. Астрономиялык кубулуштар.

Практикалык иштер жана демонстрациялар: Кыймылдын жана тынч туруунун салыштырмалуулугу. Камертон – үн булагы. Заттын майда бөлүкчөлөрүнүн баш-аламан кыймылы – жылуулук кубулушунун модели. Жалбырактардын сууну буулантышы. Эбонит жана айнек таякчаларын башка нерселерге сүртүү менен заряддоо. Табигый магниттердин темирден жасалган майда предметтерди өзүнө тартуусу. Магнит жебеси. Магнит жебесинин Жердин түндүк жана түштүк уюлдарын көрсөтүшүн текшерүү. Компас менен иштөө. Көлөкөнүн пайда болушу. Күзгүдөгү сүрөттөлүштү алуу. Ширеңкенин талын күйгүзүү аркылуу күйүү процессин үйрөнүү. Дат баскан мыкты тазалоо.

IV. БИЗ ЖЕР ПЛАНЕТАСЫНДА ЖАШАЙБЫЗ

Күн системасы жана планеталар. Жер планетасы – адамдардын бешиги. Атмосфера – Жердин аба кабыгы. Шамал. Абанын кыймылы. Суу - Жердеги жашоонун булагы. Топурак жана анын мааниси. Жердин түшүмдүүлүгү.

Кыргыз Республикасы: географиялык абалы, рельефи, аба-ырайы, суулары, тоолору, кен байлыктары.

Практикалык иштер: Аба ырайын, жаан-чачындарды окуп үйрөнүү. Жылдын ар кайсы мезгилиндеги абанын температурасынын өзгөрүшүн баалоо. Топурактын курамын окуп үйрөнүү. Жазгы, жайкы, күзгү жана кышкы жылдыздуу асмандын топ жылдыздарына байкоо жүргүзүү. Асман сферасында Күндүн абалынын жыл мезгили ичиндеги өзгөрүшүн байкоо.

Демонстрациялар: Жылдыздуу асмандын картасы. «Күн системасынын түзүлүшү» деген таблица же Күн системасынын модели. «Күн» деген таблица. Жердин физикалык картасы же Жердин глобусу. Кыргызстандын картасы. «Жердин атмосферасынын түзүлүшү» деген таблица. Жаратылыштагы суунун айлануусу. Шамдын жалынынын бөлмөнүн эшигинин төмөнкү жана жогорку жактарындагы кыйшаюусу. Жалбырактардын көмүр кычкыл газын жутуп, кычкылтекти бөлүп чыгаруусун далилдеген тажрыйбалар. Флюгердин жардамы менен шамалдын багытын аныктоо. Топурактын үлгүлөрү. Жердин магнит талаасында магнит жебесинин жайланышы. Нерселердин Жерге тартылышын далилдөөчү тажрыйбалар. Атмосфералык басымды барометр менен өлчөө. Күн жана Ай тутулууларынын схемалары. Жердин, Айдын космостон тартылган сүрөттөрү.

ОКУУЧУЛАРДЫН БИЛИМИНЕ ЖАНА БИЛГИЧТИКТЕРИНЕ КОЮЛУУЧУ НЕГИЗГИ ТАЛАПТАР

5-класста табият таануу предметин окуп үйрөнүүдө окуучулар төмөнкүлөр жөнүндөгү билимдерге жана билгичтиктерге ээ болууга тийиш:

- табият. Табияттын материалдуулугу. Материя. Анын түрлөрү. Жандуу жана жансыз дүйнө.

- бардык тирүү организмдер сезүү органдарына ээ: алар оптикалык таасирди көзү аркылуу; акустикалык таасирди – кулагы; химиялык таасирди – мурду, тили; жылуулук жана механикалык таасирлерди териси менен сезишет;

- айлана-чөйрөнү таанып билүүдө мээнин ролу;

- табиятты окуп үйрөнүүнүн методдору: байкоо, тажрыйба жасоо, өлчөө;

- тирүү организмдин белгилери: азыктануусу, дем алуусу, өнүгүшү, бөлүп чыгаруусу, зат алмашуусу;

- «нерсе», «зат», «кубулуш» түшүнүктөрү;

- нерселердин жана заттардын айырмалануучу белгилери;

- заттын үч абалы (катуу, суюктук жана газ түрүндөгү), бул абалдардагы заттын түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү жана касиеттери;

- нерсе майда бөлүкчөлөрдөн турат (молекула, атом ж.б.);

- бөлүкчөлөрдүн тынымсыз баш-аламан кыймылы жана өз ара аракеттенишүүсү;

- диффузия – нерселер бөлүкчөлөрдөн турарынын жана алардын тынымсыз кыймылынын далилдеринин бири;

- бардык нерселер массага ээ;

- бардык нерселер Жерге тартылышат;
- физикалык, химиялык, биологиялык, географиялык, астрономиялык кубулуштардын негизги белгилери, аларды мисалдар менен түшүндүрүү;
- заттардын бир абалдан экинчисине өтүүлөрүнүн аталыштары: буулануу, эрүү, конденсация, кристаллдашуу;
- термелүүчү нерсе – үндүн булагы;
- электр заряды, анын эки түрү жана алардын өз ара аракеттенүүлөрү;
- нерселердин көлөкөсү - жарыктын түз сызыктуу таралышынын далили;
- магниттик уюлдар жана алардын өз ара аракеттенүүлөрү;
- химиялык элементтер жөнүндөгү алгачкы маалыматтар;
- жөнөкөй жана татаал заттар, эрүүчү жана эрибөөчү заттар;
- Күн системасынын түзүлүшү жөнүндө;
- жердеги энергиянын эң негизги булагы (жарык, жылуулук түрүндөгү) Күн;
- Жер жөнүндөгү жалпы маалыматтар;
- жердеги жашоо-тиричиликти камсыз кылуучу шарттар: атмосфера, суу, магнит талаасы, нерселердин ортосундагы тартылуу, жердин түшүмдүүлүгү;
- абанын курамы, кыймылы; адамдын, жаныбарлардын, өсүмдүктөрдүн жашоосунда абанын мааниси;
- абаны булгануудан коргоо;
- күндүн нурунун жана жылуулугунун жердеги жашоо тиричилик үчүн мааниси;
- суу – эриткич, суунун адам баласы тарабынан колдонулушу, сууга болгон камкордук мамиле;
- топурактын курамы.

Окуучулар төмөнкү практикалык ыкмаларга ээ болуулары керек:

- Куралдар: сызгыч, рулетка, термометр, тараза, компас, флюгер, гномон ж. б. у. с. менен иштөө;
- термометр менен температураны өлчөө;
- гномондун жардамы менен чак түш сызыгын табуу;
- флюгер боюнча шамалдын багытын аныктоо;
- байкаган кубулуштардын (асман сферасындагы Күндүн абалы жана жарык күнүнүн узактыгы, жыл мезгилдери; организмдердин жашоо-тиричилигинин жарык күнүнүн узактыгына болгон көз карандылыгы) ортосундагы байланыштарды табуу;
- байкоо жүргүзүү күндөлүгүн түзүү;

- рычагдуу таразларда нерсенин массасын аныктоо;
- тундуруу, чыпкалоону жүргүзүү;
- жылдыздуу асмандан Чоң Жетиген, Кичи Жетиген, Көөкөр топ жылдыздарын жана Алтын Казык жылдызын таба билүү;
- жандуу жана жансыз Жаратылыштын кээ бир кубулуштарын өз алдынча түшүндүрүү;
- компасты колдонуу, горизонттун жактарын табуу;
- күндүн жана түндүн, жыл мезгилдеринин алмашуу себептерин түшүндүрүү;
- өзүнүн ойлогон оюн туура жана удаалаштыкта баяндай алуу;
- жылдыздуу асмандын картасы, издөө картасы менен иштөө.

ОКУУЧУЛАРДЫН ТАБИЯТ ТААНУУ БОЮНЧА БИЛИМДЕРИН ЖАНА БИЛГИЧТИКТЕРИН ТЕКШЕРҮҮ ЖАНА БААЛОО. БААЛООНУН КРИТЕРИЙЛЕРИ

Окуучулардын билимдерин текшерүү окутуу процессинин негизги бөлүгү. Билимди текшерүү – бул окутуунун пландаштырылган максаты (күтүлгөн натыйжа) менен жетишилген натыйжаны салыштыруу болуп саналат.

Туура уюштурулган текшерүү мугалимге окуучуларда калыптанган негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн деңгээлдерин баалоого, аларга өз учурунда тийиштүү жардам берип, окутуунун алдына коюлган максатына, окутуудан күтүлгөн натыйжаларга жетүүсүнө мүмкүндүк түзөт. Жыйынтыгында окуучулардын таанып билүү жөндөмдүүлүгүн өнүктүүгө, алган билимдерин колдонуп, өз алдынча иштерин активдештирүүгө ыңгайлуу шарт түзүлөт. Экинчи жагынан, жакшы коюлган текшерүү мугалимдин өзүнүн ийгиликтерин жана мүчүлүштүктөрүн көрүүсүнө жардам берет.

Билимдерди жана билгичтиктерди текшерүүнүн негизги максаты:

- окуучулардын билимдерин жана билгичтиктерин диагноздоо жана коррекциялоо;
- окутуу процессинин айрым этаптарынын натыйжалуулугун көзөмөлдөө;
- окутуунун жыйынтыктоочу натыйжаларынын деңгээлдерин аныктоо.
- окуучулардын жетишкендиктерин, ийгиликтерин байкоо;
- аларды келечекте чыгармачыл ишмердүүлүккө кийирүү үчүн аларга билимдерин билгичтиктерин тереңдетүүнүн, өнүктүрүүнүн жолдорун көрсөтүү.

Текшерүүнүн негизги максатын конкреттештирүү өз ара текшерүү жана өзүн-өзү текшерүү ыкмаларын үйрөтүү, ишмердүүлүктүн бул түрүнө болгон талапты калыптандыруу менен да байланыштуу болот. Жыйынтыгында, ал окуучулардын аткарылган ишке болгон жоопкерчилик, демилгелүүлүк сапаттарын калыптандырууну көздөйт. Демек, окуучулардын билимдерин, билгичтиктерин текшерүүнүн жогоруда саналган максаттары ийгиликтүү жүзөгө ашуусу үчүн билимди текшерүү төмөнкүдөй функцияларды аткарат:

1) *көзөмөлдөөчүлүк, текшерүүчүлүк* – окуучулардын алган билимдеринин, билгичтиктеринин абалын, акыл-эсинин өсүү деңгээлин, таанып-билүү ишмердүүлүгүнүн ыкмаларын өздөштүрүү деңгээлин, рационалдуу окуу ишмердүүлүк көндүмдөрүн аныктайт;

2) *окуп-үйрөтүүчүлүк* – окуучулардын алган билимдерин, билгичтиктерин өнүктүрөт, системалаштырат. Текшерүү процессинде окуучулар окуп-үйрөнүлгөн материалды кайталашат жана бышыкташат; мурда үйрөнүлгөн материалды кайталоо менен эле чектелбестен, билимдерин, билгичтиктерин жаңы кырдаалдарга колдонот;

3) *диагностикалык* – катачылыктар, кемчиликтер, эске алынбай кеткен жагдайлар, кыйынчылыктардын себептери, катачылыктардын мүнөзү жана саны жөнүндө маалымат берет. Диагностикалык текшерүүнүн жыйынтыгы окутуунун бир кыйла интенсивдүү методикасын тандап алууга, окутуунун методдору менен каражаттарын андан ары жакшыртуунун багыттарын тактоого жардам берет;

4) *прогностикалык* – окуу-тарбия процесси тууралуу алдын ала маалыматтарды алууга кызмат кылат. Прогностикалык текшерүүнүн жыйынтыгында окуу процессинин белгилүү бир бөлүгүнүн жүрүшүн прогноздоо үчүн негиздеме алышат, б.а. кийинки окуу материалын (теманы, бөлүмдү) өздөштүрүү үчүн зарыл болгон конкреттүү билимдер, билгичтиктер жана көндүмдөр канчалык жетиштүү деңгээлде калыптангандыгын аныкташат;

5) *өнүктүрүүчүлүк* – окуучулардын таанып билүү активдүүлүгүн, чыгармачыл жөндөмдүүлүгүн өнүктүрөт. Окуучуларды өнүктүрүүдө текшерүүнүн мүмкүнчүлүгү өзгөчө. Текшерүү процессинде окуучулардын сөз байлыгы, эске тутуусу, көңүл буруусу эле эмес, элестөөсү, эрки, ой жүгүртүүсү, инсандык сапаттары, жөндөмдүүлүктөрү, шыгы, кызыгуулары жана керектөөлөрү да калыптанат;

б) *багыт берүүчүлүк* – маалыматтарды алууда ар бир окуучунун, ошондой эле бүтүндөй класстын (группанын) окутуунун максатына жетишүү

даражасын, б.а. алар тарабынан окуу материалы канчалык деңгээлде терең жана жеткиликтүү өздөштүрүлгөнүн аныктайт. Текшерүү окуучуларга алардын кыйынчылыктарына, жетишкендиктерине карап багыт берет;

7) *тарбиялоочулук* – окуучуларда окууга болгон жоопкерчилик мамилени, тартипти, тыкандыкты, чынчылдыкты калыптандырат. Текшерүү окуучуларды тапшырмаларды аткарууда өзүн-өзү бир кыйла олуттуу жана такай көзөмөлдөп турууга үйрөтөт. Ал бекем эркин, тырышчаактыктын, эмгекчилдикти тарбиялоонун шарты болуп эсептелет.

Белгиленген функциялардын практикада аткарылышы текшерүүнүн, ошол эле учурда окуу процессинин натыйжалуулугун камсыздайт. Ошондуктан, текшерүү максаттуу, объективдүү, ар тараптуу, регулярдуу жана жекече болушу керек.

Окуучулардын билимдерин текшерүүнүн: *алдын ала текшерүү, учурунда текшерүү, тематикалык текшерүү, жыйынтыктоочу текшерүү* деген түрлөрү бар:

1. *Алдын ала текшерүү* адатта окуу жылынын, жарым жылдыктын, чейректин башында, окуу предметинин же анын жаңы бөлүмүнүн биринчи сабагында окуучулардын жаңы окуу материалын кабыл алууга, өздөштүрүүгө даярдыгынын деңгээлин билүү үчүн жүргүзүлөт. Мында текшерүү диагностикалык роль ойнойт: мугалим жаңы окуу материалдарын толук кандуу кабыл алуу үчүн окуучулардын акыл эс мүмкүнчүлүгү кандай деңгээлде калыптангандыгын аныктайт, окуу жылынын башында өткөн окуу жылы окуп-үйрөнүлгөндөрдүн канчасы эсинде калып, канчасы унутулгандыгын байкайт. Алдын ала (диагностикалык) текшерүүдө белгилүү болгон абалга ылайык мугалим жаңы материалды түшүндүрүүнүн ыкмаларын, кайталануучу материалды, предмет аралык байланыштарды уюштурууну пландайт, зарыл билимдерди актуалдаштырат.

2. *Учурунда текшерүү* окутуунун алгачкы этаптарында, окуучуларда билгичтиктер менен көндүмдөрдүн калыптангандыгы жөнүндө айтуу али эрте болуп турган кезде жүргүзүлөт. Мунун максаты – окуучуларда тийиштүү билим, билгичтиктерди калыптандыруунун жүрүшүн талдоо болуп саналат. Бул мугалимге айрым кемчиликтерди өз учурунда байкоого, алардын себептерин аныктоого жана аларды жоюнун чараларын көрүүгө, жакшы өздөштүрүлө элек эрежелерге, аракеттерге кайра кайрылууга мүмкүндүк түзөт жана мугалим үчүн өз ишмердүүлүгүн учурунда түзөтүп туруу, жетишпестиктердин алдын алуу үчүн өзгөчө маанилүү.

3. *Тематикалык текшерүү* чоң бир теманы (мисалы, кыймыл закондорун, заттын түзүлүшү жөнүндөгү жоболорду ж.б.) окуп аяктагандан кийин жүргүзүлөт. Тематикалык текшерүүнүн функциясы: бүтүндөй теманын материалдарын системалаштыруу жана жалпылоо; алган билимдеринин унутулуусун алдан алуу, аны предметтин кийинки бөлүмдөрүн окуп-үйрөнүүдө база катары болгудай бышыктоо.

Бул учурда текшерүүчү суроолор менен тапшырмалардын өзгөчөлүгү бүтүндөй темадагы окуу материалдарын камтыгандай, мурдагы темалардан алган билимдер менен жана предмет аралык байланыштарын көрсөтө алгандай, жалпы тыянактарды издеп таба алгандай болушу керек.

4. *Жыйынтыктоочу текшерүү* окуу мезгилинин жетишерлик чоң аралыганда – чейректе, жарым жылдыкта, жылда, окутуунун натыйжаларын баалоо үчүн жүргүзүлөт.

Жыйынтыктоочу текшерүү иштери жылына 4 жолу жүргүзүлөт: I, II, III чейректе жана жыл аягында.

Функционалдык кызматы – окутуунун берилген этабындагы жыйынтыктарды аныктоо. Бул учурда окуучулардын даярдык деңгээли программанын бөлүгү боюнча зачеттордун, экзамендердин жана тесттердин жардамында жүргүзүлөт.

Окуучулардын талап кылынган билимдерге, билгичтиктерге жана көндүмдөргө ээ болуусун жана окуу материалын өздөштүрүүсүн аныктоо үчүн текшерүүнүн төмөнкүдөй методдору колдонулат: оозеки текшерүү методу, жазып текшерүү методу, практикалык (лабораториялык) текшерүү методу, дидактикалык тесттер, компьютерде текшерүү методу, өзүн-өзү текшерүү методу.

Педагогикада **баалоо** деп окуучу тарабынан аткарылган ишмердүүлүккө (же иш аракетке) баа берүү эсептелет. Бул процесстин жыйынтыгы баа болот, т.а. баалоонун негизинде окуучунун эмгегинин жыйынтыгы белгиленип, баа коюлат. Баа – бул баалоонун жыйынтыгы жана жөнөкөй чагылышы болгон менен, анын мааниси өтө чоң. Анткени, баа практикада окуучуга кубанычтын же олуттуу соккунун булагы болуп калышы мүмкүн. Бул чындыкты байкабай коюу же ага маани бербөө – мугалимдин баалоо ишмердүүлүгүндө жана бүтүндөй мектепте окутуу системасында олуттуу психологиялык катачылык болуп саналат.

Билим берүүнүн сапатына баа берүү (баалоо) окуучунун билим алуудагы жетишкендиктеринин, билим берүү программаларынын, билим берүү

процессинин касиеттеринин жана билим берүү уюмдарында мамлекеттик билим берүү стандарттарынын ресурстук камсыз кылынышын жана билимдин сапатынын ченемдик-укуктук актыларда белгиленген башка талаптарга шайкеш келишин аныктоо максатында жүргүзүлөт.

Окуучулардын табият таануу боюнча жеке билимдик жетишкендиктерин жана прогрессин өлчөө үчүн баалоонун диагностук, формативдик жана суммативдик деген үч түрү колдонулат.

Диагностук баалоо окуучунун прогрессине баа берүү үчүн колдонулат – окуу жылынын ичинде мугалим окуучулардын компетенттүүлүгүнүн калыптанышынын баштапкы деңгээлин жетишилген натыйжалар менен салыштырууну жүргүзөт. Диагностук баалоонун натыйжалары сыпаттама түрүндө катталат, алар жалпыланат жана мугалим үчүн окутуу милдеттерин жана окуучулар үчүн окуу милдеттерин коюу жолу менен окуу процессине түзөтүүлөрдү киргизүү жана өркүндөтүү үчүн негиз болуп кызмат кылат.

Формативдик баалоо материалды өздөштүрүшүнүн жекече өзгөчөлүктөрүн (ишти аткаруу темпи, теманы өздөштүрүү ыкмалары ж.б.) эске алуу менен окуучунун прогрессин аныктоо, ошондой эле ийгиликтерге жетишүү үчүн рекомендацияларды иштеп чыгуу максатында колдонулат. Мугалим формативдик баа берүүнү окутууну өз убагында коррекциялоо, пландаштырууга өзгөртүүлөрдү киргизүү, ал эми окуучулар – алар аткарган иштин сапатын жакшыртуу үчүн пайдаланат. Окуучунун прогресси окуучу аткарган конкреттүү иштин негизинде билим берүү чөйрөсүнүн алкагында окутуу максаттарында түптөлгөн белгилүү натыйжаларга жетишүү катары аныкталат. Журналга белги коюу менен мугалим окуучунун жекече прогрессине көз салууну белгилейт.

Суммативдик (жыйынтыктоочу) баалоо окутуунун ар бир баскычы үчүн пландаштырылган натыйжаларга окуучунун жетишүү даражасын аныктоого жардам берет, ал учурдагы, аралык, жыйынтыктоочу баалоодон келип чыгат.

Жекече аткарылган милдеттерге учурдагы баалоо ченемдерине (туура чечимдердин саны, жол берилген каталыктардын саны, тариздөө эрежелерин жолдоо ж.б.) жана мугалими жана/же окуучунун өзү берген айрым иштерди аткаруу критерийлерине жараша жүргүзүлөт. Мугалим окуу материалдарын өздөштүрүүдө окуучунун жекече өзгөчөлүктөрүнө учурдагы баалоону жүргүзөт.

Жыйынтыктоочу баалоо мектептин календарына (чейрек, жарым жылдык, окуу жылы) ылайык жүргүзүлөт жана колдонуудагы ченемдерге жана баалоонун иштелип чыккан критерийлерине ылайык жазуу жүзүндө аткарылат. Милдеттүү иштердин түрлөрүнүн саны жана алардын жыйынтыктоочу баалоодогу салыштырма салмагы окутуунун баскычтарын жана предметтердин өзгөчөлүгүн эске алуу менен предметтик стандарттар боюнча аныкталат.

Табият таануу предметин окутуудан күтүлгөн натыйжаларды – окутууда калыптандырылуучу негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн калыптануу деңгээлдерин, баалоонун критерийлерин жана индикаторлорун үлгү катары берилген таблицадан көрүүгө болот. Ал толугу менен мугалимдер үчүн көрсөтмөдө берилет. Мында 1-деңгээлге туура келген индикаторлор аткарылса «3» деген баага, 2-деңгээлдеги индикаторлор аткарылса «4» деген баага, 3-деңгээлдеги индикаторлордун аткарылышы окуучунун даярдыгынын «5» деген баага ылайык келерин билдирет. 1-деңгээлде белгиленген индикаторлор аткарылбай калган учурда окуучу «2» же андан төмөн баа алышы мүмкүн.

ОКУУЧУЛАРДЫН БИЛИМДЕРИН ЖАНА БИЛГИЧТИКТЕРИН БААЛООНУН БОЛЖОЛДУУ НОРМАЛАРЫ

Эгер окуучу:

- өтүлгөн окуу материалынын маңызын так түшүнсө, аларды мисалдарда көрсөтө билсе, билимдерин жаңы жагдайларда колдоно алса;
- негизги түшүнүктөрдүн аныктамасын билсе;
- жоопту коштоп жүрүүчү схемаларды, сүрөттөрдү туура чие билсе;
- жаңы өтүлгөн материалды мурда өздөштүрүлгөндөр менен байланыштыра алса, ага **«5» деген баа коюлат.**

Эгер:

- окуучунун билими жогорудагы талаптарга жооп берсе, бирок бир катага же экиден ашпаган так эместикке жол берсе, ал каталарды өз алдынча оңдоп алууга мүмкүнчүлүгү болсо, анда ага **«4» деген баа коюлат.**

Эгер окуучу:

- өтүлгөн материалдын маңызын негизинен туура түшүнсө, бирок жообунда кийинки материалдарды өздөштүрүүгө терс таасирин тийгизбей турган айрым каталар кездешсе;
- окуу материалынын маңызын түшүндүрүүдө кыйналса;
- материалдын кайсы бир жоболорун ачык түшүнбөстөн, окуу китебиндеги текстти гана кайталаса, ага **«3» деген баа коюлат.**

Эгер окуучунун билими «3» деген баага коюлган талапка жооп бербесе, анда ага **«2» деген баа коюлат.**

Эгер окуучу берилген суроолордун бирине да жооп бере албаса, ага **«1» деген баа коюлат.**

Окуучунун жазуу иштерин баалоодо аткарылган иштин ар бир бөлүгү өз-өзүнчө талданып, алардын жыйынтыгы боюнча баа коюлат.

Окутуудан күтүлгөн натыйжаларды – окутууда негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн калыптануу деңгээлдерин баалоонун индикаторлору (үлгү)

Мазмундук багыттар	Предметтик компетенттүүлүк төр	Окутуудан күтүлгөн натыйжалар жана алардын деңгээлдери		
		I деңгээл (репродуктивдүү)	II деңгээл (продуктивдүү)	III деңгээл (креативдүү)
1. Жаратылыш жана жаратылыш кубулуштары.	1.1. Илимий сууроолорду коюу жана аны чечүүнүн жолун аныктай билүү.	5.1.1.2. Маалыматтын колдо болгон булактарын пайдаланат, жаратылышта пайда болуучу проблемаларды аныктайт.		
		- мугалимдин жардамы менен жаратылыш кубулуштарына байкоо жүргүзөт.	- жаратылыш кубулуштарына өз алдынча байкоо жүргүзөт, байкоонун жыйынтыктарын жазат.	- өз алдынча байкоо жүргүзөт жана байкоонун жыйынтыктарын сүрөттөп жазат. - өз алдынча тыянактарды чыгарат.
		5.1.1.3. Курчап турган дүйнө жана жаратылыш кубулуштары, илим менен техниканын жаратылышка жана жаратылышта жүрүп жаткан кубулуштарга тийгизген таасири жөнүндөгү маалыматтарды топтойт, талдоого алат жана алынган маалыматтарга баа берет.		
		- мугалимдин жардамы менен курчап турган чөйрө жөнүндө маалыматтарды топтойт жана байкоолорду жүргүзөт.	- жаратылыш кубулуштарын жана байкоонун жыйынтыктарын өз алдынча талдайт.	- жаратылыш кубулуштарын өз алдынча жана чыгармачылык менен талдайт жана аларга баа берет.
	1.2. Кубулуштарды илимий негизде түшүндүрүү (чечмелөө)	5.1.2.4. Жаратылыштын кубулуштарын жана жашоочуларын байкоого алат, изилдеп-үйрөнөт, байкоолордун жыйынтыктарын сыпаттайт, алынган фактылар менен түшүнүктөрдүн негизинде бүтүмдөрдү чыгарат.		
		- мугалимдин жардамы менен жаратылыш кубулуштарына илимий жактан түшүндүрмө берет.	- жаратылыш кубулуштарына илимий жактан өз алдынча түшүндүрмө берет.	- жаратылыш кубулуштарына илимий жактан өз алдынча жана чыгармачылык менен түшүндүрмө берет.
1.1. Илимий далилдерди колдонуу	5.1.3.7. Выбирает способы изучения природы и явлений природы.			
	- жаратылыш кубулуштарын үйрөнүүнүн жолдорун мугалим менен бирге тандайт.	- алган билимдерине таянып, жаратылыш кубулуштарын үйрөнүүнүн жолдорун өз	- алган билимдерине таянып, жаратылыш кубулуштарын үйрөнүүнүн жолдорун өз алдынча	

			алдынча тандайт.	чыгармачылык менен тандайт.
--	--	--	------------------	-----------------------------

ОКУУ КУРАЛДАРЫНЫН БОЛЖОЛДУУ ТИЗМЕСИ

Флюгер.

Барометр.

Термометрлер (100°C ге чейинки).

Лабораториялык таразалар, таштары менен.

Гравезанда шары.

Броун кыймылынын модели.

Эки коргошун цилиндри, бычак.

Ньютондун түтүгү, насос.

Жөнөкөй, татаал, органикалык заттардын коллекциясы.

Нерселерди таануу үчүн индикаторлор.

Электр султандары.

Эбонит жана айнек таякчалары.

Турактуу магниттер, темирдии таарындылары.

Электроскоп, кармагычы изоляцияланган металл таякчасы.

Камертон, резина балкачасы.

Оптикалык диск.

Жалпак күзгү, айнек, чогултуучу линзалар.

Жердин глобусу.

Жердин физикалык картасы.

Кыргызстандын картасы.

Жылдыздуу асмандын картасы.

Күн системасынын модели.

Күн жана ай тутулууларын демонстрациялоо үчүн моделдер же схемалар.

Теллурий.

Компастар.

Магнит жебелери.

Топурактын үлгүлөрү.

Биологиялык микроскоптор.

Көздүн модели же «Көздүн түзүлүшү» аттуу таблица. Кулактын модели же «Кулактын түзүлүшү» аттуу таблица. Мээнин модели же «Мээнин түзүлүшү» аттуу таблица. Д. И. Менделеевдин химиялык элементтердин мезгилдик системасынын таблицасы.

Штативдер, айнек идиши (жылуулукка чыдамдуу), кармагычтар, ысытуучу куралдар (спиртовка), спирт, фарфор идиштери, чыпкалар, кристаллизатор, айнек калпагы.

СУНУШ КЫЛЫНГАН АДАБИЯТТАР

1. Мамбетакунов Э., Рязанцева В.А. Табият таануу: Орто мектептин 5-кл. үчүн окуу китеби. – Инсанат, 2012. – 160 б.
2. Мамбетакунов Э., Исмаилова Г.Д. Табият жөнүндөгү илимий билимдердин эволюциясы. – Б.: 2011. – 36 б.
3. Мамбетакунов Э. Орто мектепте табигый илимдердин негизин окутуу. Журнал «Мектеп». – Б.: 2000, №1. – 10-15 б.
4. Мамбетакунов Э., Тоялиева С., Дөөлөталиева А. Азыркы табият таануунун концепцияларынын негиздери. – Б.: Бишкектранзит, 2010. – 323 б.
5. Жунусалиев Б. Табият сырлары: 1-китеп. – Б.: Турар, 2015. – 180 б.
6. Иптар уулу Сабыр. Кыргыз жан дүйнөсү (этнолингвопедагогикалык илик). – Б.: 2012. – 240 б.
7. Токтогулов М. Ааламга саякат. – Б.: 2015. – 192 б.
8. Арабаев И., Шамгунов Д. Табият таануу алипбееси. – Б.: 2015. – 180 б.
9. Планета Земля. Энциклопедия. Научно-познавательная литература для среднего школьного возраста. Перевод с английского. – М.: РОСМЭН, 2001. – 158 с.

История открытий. Энциклопедия. Научно-познавательная литература для среднего школьного возраста. Перевод с английского. – М.: РОСМЭН, 2001. – 150 с.

10. Моя Земля – Кыргызстан: Традиционные знания кыргызского народа. Энциклопедия. – Составители: Б.А.Мураталиев, З.Ж.Мамбетова, Р.К.Султангазиева. – Издание второе дополненное. – Б.: Общественный фонд «Ресурсы для развития молодежи», 2014. –96 с.

11. Адабий чыгармалардагы табият сырлары: Кошумча окуу-методикалык куралы. /Түз.: М.Субанова, К.Сартова, С.Иманалиева, Ч.Шыгаева, Б.Рыспаева; Сүрөтчүсү К.Рымбек. –Б.: 2014. –128 б.

12. Райков Б.Е. Общая методика естествознания. – Москва – Ленинград, 1947. – 300 с.

13. Покулова В.Ж., Кузнецова В.И. Методика преподавания природоведения. – М.: Просвещение, 1990. –192 с.

14. Кыргыз Республикасынын мектептеринде табигый-илимий билим берүүнү концепциясы. КББАнын Мектепке чейинки жана мектепте билим берүү борборунун кеңешмесинде бекитилген.

15. Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү уюмдары үчүн табият таануу боюнча предметтик стандарт. 2015-жыл. КББА.

16. Горощенко В. П., Мелчаков Л. Ф., Степанов И. А. Основы природоведения. - М.: Просвещение, 1976.

17. Естествознание: Пробный учебник для 5 класса средней школы /Под ред. проф. А. Т. Хрипковой. - М.: Просвещение, 1991.

18. Неживая природа. IV класс. Экспериментальное учебное пособие по природоведению / Под ред. Н. А. Рыкова. - М.: Педагогика, 1975;

19. Ильченко В. Р. Перекрестки физики, химии, биологии: Книга для учащихся. - М.: Просвещение, 1986.
20. Мамытов А. М. Дорожить природными богатствами. - Ф.: Кыргызстан, 1983.
21. Дитрих Ормин, Р. Ф., Кожурникова, В. К. Почемучка. - М.: Педагогика, 1990.
22. Мельчаков Л. Ф., Скаткин М. И. Жаратылышты үйрөнүү: 3-4 класстар үчүн окуу китеби. - Ф.: Мектеп, 1985.
23. Бул ким? Бул эмне? Балдар энциклопедиясы. 3 томдук. - I том. - Б.: КСЭнин башкы редакциясы, 1992.
24. Мамбетакунов Э. Табигый предметтердин методологиясы жана түшүнүктөрү. // Эл агартуу. -1991. - № 11
25. Мамбетакунов Э. Формирование естественнонаучных понятий у школьников на основе межпредметных связей. — Б.: Илим, 1991.
26. Мамбетакунов Э. Табигый предметтердин жалпы түшүнүктөрү. Орто мектепте физиканы жана математиканы окутуунун маселелери. VI чыгарылышы. - Б.: Мектеп, 1992.
27. Зигель Ф. Ю. Сокровища звездного неба. - М.: Наука, 1980.
28. Кун Н. А. Легенды и мифы древней Греции. - Ф: Мектеп, 1984.
29. Петряков И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. - М.: Педагогика, 1975.
30. Гальперин С.И. Анатомия и физиология человека (возрастные особенности с основами школьной гигиены). - М.: Высшая школа, 1974.
31. Географический энциклопедический словарь. - М.: Сов. Энциклопедия. 1989.
32. Биологический энциклопедический словарь. - М.: Сов. Энциклопедия. 1989.
33. Кыргыз Республикасынын географиясы. - Б.: «Кыргызстан» басма үйү, 1998.
34. Курьер ЮНЕСКО; октябрь 1984, март, август 1986, июль 1990, март 1993.

