

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**

**Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүү уюмдарынын
«АСТРОНОМИЯ»
предмети боюнча 11 - классы үчүн
программа
(Базалык деңгээл)**

Бишкек – 2020

Кыргыз билим берүү академиясынын Окумуштуулар кеңешинде жактырылып, бекитилди (протокол №3, 30-март 2017-жыл).

Түзүүчүлөр:

Мамбетакунов Э.М. – Ж. Баласагын атындагы КУУ «Физиканын теориясы жана окутуу технологиясы» кафедрасынын башчысы, педагогика илимдеринин доктору, профессор, КР УИА мүчө-корреспонденти.

Козубекова Ч.С. – №1 Сокулук орто мектебинин физика жана астрономия мугалими.

Мурзаibraимова Б.Б. – Кыргыз билим берүү академиясынын «Табигый-математикалык билим берүүчү тармактарынын проблемалары» лабораториясынын физика боюнча башкы илимий кызматкери, п.и.к., у.и.к.

Солпубашева А.Ы. – Кыргыз билим берүү академиясынын «Табигый-математикалык билим берүүчү тармактарынын проблемалары» лабораториясынын физика боюнча башкы илимий кызматкери.

Астрономия. Жалпы билим берүү уюмдары үчүн программа: XI кл.: – Б., 2018, – 21 б.

МАЗМУНУ

Түшүндүрмө кат	
Мугалимдер үчүн методикалык көрсөтмөлөр	
Негизги жана предметтик компетенттүүлүктөр	
Орто мектептин программасы	
Предмет аралык байланыштар.....	
Окуучулардын жетишкендиктерин баалоонун негизги стратегиялары.....	
Компетенттүүлүктөрдү баалоонун чен-өлчөмдөрү (критерийлери).....	
Окуучулардын ишмердүүлүктөрүнүн түрлөрү боюнча баалоонун чен - өлчөмдөрү.....	
«Астрономия» кабинетин ресурстук камсыздоого коюлуучу талаптар	
Сунушталган адабияттар	

ТҮШҮНДҮРМӨ КАТ

Кыргыз Республикасынын жалпы орто билим берүүчү уюмдарындагы III баскычтагы 11-класстар үчүн «Астрономия» предметинин жумушчу программасы Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» Мыйзамынын, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2014-жылдын 21-июнундагы № 403 - Токтому менен бекитилген «Кыргыз Республикасынын жалпы мектептик билимдин Мамлекеттик билим берүү стандартынын», Базистик окуу пландын жана «Астрономия» боюнча предметтик стандарттын негизинде иштелип чыккан.

Кыргызстанда орто мектептерде астрономиялык билимди калыптандыруу үч баскычта ишке ашат:

Биринчи баскыч – пропедевтикалык. Бул баскычта 1 - 4 класста «Табият таануу» курсу окутулат. Бул баскычта окуучулар жылдыздуу асман, Жердин кыймылы, күн системасынын планеталары, күн жана түндүн алмашуусу, убакыт, календарь ж.б. сыяктуу жөнөкөй маалыматтарды алышат. Жыйынтыгында окуучу астрономия жөнүндө илим катары биринчи түшүнүктөрүн алат. Бул негизги мектепте жогорку класстарда табигый - илимий сабактарды окуп-үйрөнүү үчүн негиздерди түзүүгө түрткү болот жана дүйнөнүн илимий сүрөтүн жана окуучунун илимий көз карашын калыптандырууга биринчи кадамдарды шилтөөгө мүмкүнчүлүк берет.

Экинчи баскыч – өзүнө негизги мектептин 5-9 класстарын камтыйт. 5-класста «Табият таануу» предметин окуп-үйрөнүүнүн жыйынтыгында окуучулар кийинки класстарда табигый илимий предметтерди окууга даярдануу менен, жаратылышты таанып билүү, жаратылыш кубулуштарынын ыкмалары менен таанышышат. «Жылдыздуу асман, аларга байкоо жүргүзүү», «Күзгү жайып ачуу. Күзгү жана кышкы айларда жылдыздуу асмандын көрүнүшү», «Астрономиялык жаздын башталышы, жаз айларында жылдыздуу асмандын көрүнүшү», «Жайкы жайып ачуу күнү. Астрономиялык жайдын башталышы. Жай айларында жылдыз асманынын көрүнүшү» жана башка темаларды окуп-үйрөнүү процессинде окуучуларда астрономиялык кубулуштар тууралуу түшүнүктөр калыптанат.

Негизги мектептин 9-классында «Космос физикасы» курсун окуунун натыйжасында окуучулар илим пайда болгонго чейин кыргыз элинин астрономия тууралуу түшүнүктөрү; Ааламдын түзүлүшү жөнүндө башталгыч маалыматтарды; Күндүн, Айдын, жылдыздардын жана алардын түрлөрү тууралуу түшүнүктөрдү; асман телолорунун аталышы жөнүндө билим алышат. Галактика. Ааламдын түзүлүшүнө жана анын эволюциясына заманбап көз караштар. Ушул баскычта Жерде атмосферанын жана магниттик талаанын бар болушу менен байланышкан, космос телолорунун көлөмдөрүн жана космостук аралыкты өлчөөнүн ыкмалары жөнүндөгү татаал түшүнүктөр калыптанат.

Үчүнчү баскыч орто мектептин 11-классын камтыйт, анда «Астрономия» предмети 9-класстагы «Космостун физикасы» курсунун логикалык уландысы катары окуп-үйрөнүлөт. Бул баскычта окуучулар классикалык астрономиянын негизин өздөштүрөт, космос объекттеринин жана алардын системаларынын пайда болушун, жашоосун, өнүгүшүн окуп-

үйрөнүшөт. Астрономиянын негизги закондору (Кеплердин закондору) жана астрономиялык теориялар менен таанышышат, изилдөө ишмердүүлүгүнүн көндүмдөрүнө ээ болуу менен изилдөө ишин өз алдынча өткөрүүгө үйрөнүшөт. Калыптанган билгичтиктердин негизинде материалдын жалпы мазмунунан башкысын бөлүп көрсөтө алат. Алынган билимдердин негизинде космостук мейкиндикте физикалык кубулуштардын жаратылышын түшүндүрө алышат; ар түрдүү асман телолорунда физикалык закондордун колдонулушун көрсөтө алышат; алынган билимдерге андап - түшүнгөн мамиле калыптанат, талдашат, өзүнүн окуу ишмердүүлүгүн өз алдынча уюштурушат, ошондой эле коомдун баалуулуктарын эске алуу менен максаттарды аныктай алышат.

Заманбап жалпы билим берүү уюмдарында **астрономияны окутуунун максаты** – космостук объекттер жана кубулуштар жөнүндө астрономиялык билимдердин системасын баскычтуу (башталгыч мектептеп баштап) окуп-үйрөнүүнүн негизинде илимий көз карашты калыптандыруу, окуучуларга жаратылыш, кыймыл жана асман телолорунун өнүгүүсү, Ааламдын түзүлүшү жана андагы Жердин орду, астрономиялык билимдерди колдонуу технологиялары жөнүндө жана ушул илимдин жетишкендиктери жөнүндө түшүнүк берүү.

Астрономияны окутуунун милдеттери:

Когнитивдик милдеттер: окуучу астрономиялык билимдердин системасын өздөштүрөт (Күн жана башка жылдыздар, Күн системасынын планеталары жана алардын спутниктери, астероиддер, кометалар, метеориттер, планета ортосундагы заттар, жылдыздар ортосундагы заттар, пульсарлар, кара тешиктер, тумандуулук, Ааламдын түзүлүшү жана эволюциясы, галактикалар жана алардын чогулушу, квазарлар жана башкалар); космостук кубулуштардын закон ченемдүүлүктөрүн түшүндүрө алат; материянын түзүлүштүк чексиздигин жана биримдигин таанып билет; астрономия боюнча маселелерди чыгарат.

Ишмердүүлүк милдеттер: окуучу космостук мейкиндикте объекттерге жана кубулуштарга байкоо жүргүзүү боюнча билимдерге ээ болот; Ааламдын түзүлүшүн окуп-үйрөнүүгө кызыгуу пайда болот; астрономиялык өлчөөчү куралдарды пайдаланууга үйрөнөт: гномон, телескоп, радиотелескоп ж.б.; астрономиялык куралдардын жана жабдыктардын арналыштарын, иштөө принциптерин түшүнөт, аларды колдоно алат; таанып билүүдө практиканын маанилүүлүгү жөнүндө түшүнөт; өзүнүн билимин өз алдынча тереңдетүү, кубулуштарга байкоо жүргүзүп жана аларды түшүндүрүү көндүмдөрүнө ээ болушат.

Китептин же башка маалымат булактарынын үстүнөн иштөөдө текстте багыт алат (ар түрдүү түрдө сунушталган маалыматты издөө жана табуу), тексттин жалпы мазмунун түшүнөт (баяндалган фактылардын негизинде түз корутундуларды жана жыйынтыктарды формулировкалайт); ар түрдүү маселелерди чечүү үчүн маалыматты пайдаланат (кошумча билимдерди камтыбастан же аларды камтуу менен).

Баалуулук милдеттер: окуучунун аң-сезиминде илимий көз караштарды калыптандыруу үчүн түзгөн дүйнөнүн илимий сүрөттөлүшүнүн бирден бир маанилүү компоненттери болуп астрономиялык билимдер эсептелгенин ал андап-түшүнөт.

МУГАЛИМДЕР ҮЧҮН МЕТОДИКАЛЫК КӨРСӨТМӨЛӨР

Азыркы мектептин негизги маселеринин бири болуп негизги жана предметтик компетенцияларынын калыптанышы эсептелет. «Астрономия» боюнча предметтик билим берүүчү стандарты окутуу жараяндын катышуучуларына төмөнкү мазмундагы компетенттүүлүктөрүн калыптандыруу талаптарын коет: маалымат издөө, талдоо, баа берүү, маселенин, көйгөйдүн үстүнөн иштөө, инсандык сапаттарды өнүктүрүү, маалымат-коммуникативдик технологияларды өздөштүрүү, өзүнүн билимин өз алдынча өнүктүрүү.

Айтылган күтүлүүчү натыйжалар «Астрономия» боюнча предметтик стандартта айкын көрсөтүлгөн жана бүтүрүүчүнүн азыркы заманда өз ордун табууга мүмкүнчүлүк түзүүгө багытталат. Ошону менен бирге окуучулардын өз алдынча өнүгүүсүнө анын билим алуусуна, калыптанган көндүмдөрдү жана компетенцияларды пайдаланып, өзүнө керектүү маалымат алуусуна шарт түзөт.

Мугалим тарабынан сабактарда жана сабактан тышкары жагымдуу чөйрөнүн түзүүсү окуучунун интеллектуалдык, чыгармачыл өсүшүнө жардам берет. Төмөндө көрсөтүлгөн методикалык көрсөтмөлөрдү сактоо окуу материалынын мазмунун өздөштүрүү процессин жакшыртат.

Астрономия – илимий көз караштын калыптануусуна түрткү болгон Аалам жөнүндөгү маанилүү билимдердин булагы. Астрономиялык кубулуштар физиканын түшүнүктөрү жана закондору аркылуу түшүндүрүлөт. Астрономия илим катары Ааламдын түзүлүшүн жана эволюциясын, асман телолордун курулушун жана кыймылын, космостук кубулуштардын жалпы закон ченемдүүлүктөрүн окуп-үйрөтөт.

Астрономияны стандартташтырууда бардык табигый предметтердей эле системалык-түзүлүштүк жана мазмундук-ишмердүүлүк илимий мамилелер колдонулат.

Системалык-түзүлүштүк мамиле ушул системанын элементтеринин ички байланыштарын жана көз карандылыгын түшүндүрөт, окуп-үйрөнүлүп жаткан системанын ички түзүлүшүн өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүктү камсыз кылат.

Мазмундук-ишмердүүлүк мамиле – бул илимий таанып билүүнүн методу. Ишмердүүлүк - бул илимий таанып билүүнүн методу. Билим берүү ишин уюштуруудагы мазмундук-ишмердүүлүк мамилени окуучулар тарабынан окуу материалынын мазмунун өздөштүрүүсүн, таанып билүү маселелерин чечүүнү уюштуруу көндүмүнө ээ болуусун, ошондой эле өзүлөрү кабыл алган чечимдерге жана алардын жыйынтыгына, жоопкерчиликтүү болуусун камсыз кылат.

Мазмундук-ишмердүүлүк мамиле мисалы окуучулардын даяр үлгү боюнча гана аракеттенүү адаты сыяктуу кээ бир жетишпестиктерди жоюуну камсыз кылат, окуп-үйрөнүлгөн материалга эмоциялык-баалуулук мамиленин, чыгармачыл ишмердүүлүк тажрыйбасын калыптандырат. Мындай мамиле окутуунун маалыматтык маңыздык жана уюштуруу ишмердүүлүк максаттарынын өз ара байланышын камсыз кылат. Жаңы материалдарды жана маалыматтарды даяр формада эмес, окуу маселелерин чыгаруу, тапшырмаларды аткаруу аркылуу өздөштүрүүнү шарттайт. Бул ыкма өз кезегинде окуучуларга аракеттерди тандоо эркиндигин сунуштайт, ошондой эле алардын таанып билүүчүлүк активдүүлүгүн демилгелейт.

Мазмундук-ишмердүүлүк мамиле өзүнө компетенттүүлүк багытынын негизиндеги билим берүүнүн парадигмасын камтуу менен төмөнкүлөрдү камсыз кылат:

- окутуунун максаты менен билимди практикада колдонууну айкалыштырат;
- алган билимдерин өздөштүрүүдөн, эстеп калуудан жана айтып берүүдөн аларды колдонууга, окуу жана турмуштук суроолорду чыгармачылык менен чечүүгө өтүү;
- окуучулардын таанып билүүчүлүк ишмердүүлүгүн, алар алган теориялык билимдердин жана практикалык тажрыйбалардын негизинде өнүктүрө алгандай уюштуруу;
- окуп-үйрөнгөн материалды конкреттүү шарттарда жана жаңы жагдайда пайдалануу;
- астрономияны окуп-үйрөнүүдө калыптанган негизги жана предметтик компетенттүүлүктөрдүн деңгээлине ылайык келген натыйжаларга коюлуучу талаптардын маанилүүлүгүн ачуу.

НЕГИЗГИ ЖАНА ПРЕДМЕТТИК КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨР

Мектептик билим берүү процессинде окуучулар төмөнкүдөй *негизги компетенттүүлүктөргө ээ болушат*:

Маалыматтык компетенттүүлүк – окуучунун маалыматты чогултуу, аны менен иштөө, сактоо жана пайдалануу, далилдүү жыйынтыктоо боюнча компетенциясын калыптандырууну камтыйт. Окуучу маалымат менен иштөө маданиятын өздөштүрөт, жетпеген маалыматты максатуу издеп, кээ бир үзүндүлөрдү салыштырат, бүтүн талдоо жана гипотеза түзүү көндүмүнө ээ. Жалпы мазмундан негизги ойду бөлө алат.

Социалдык-коммуникациялык компетенттүүлүк – өз умтулууларын социалдык топтун жана башка адамдардын кызыкчылыктары менен айкалыштырууга, башка адамдардын ар түрдүү көз караштарын таануунун жана баалуулуктарга (диний, этникалык, кесиптик, инсандык) сый мамиленин негизинде өз көз карашын маданияттуу далилдөөгө даярданат. Керектүү маалыматты маектешүү (диалог) аркылуу алуу, аны социалдык, кесиптик, инсандык көйгөйлөрүн чечүү үчүн оозеки, жазуу түрүндө берүү даярдыгы. Маселелерди чечүү үчүн башка адамдардын жана социалдык институттардын

ресурстарын пайдаланууга мүмкүнчүлүк берет. Окуучу сүйлөшүүнүн (коммуникациянын) диалогдук формасын билет, өз көз карашын далилдүү айта алат; жанындагы адамды түшүнөт, угат, өзүнүн оюнан айырмаланган көз карашка толеранттуу мамиле жасоого көнүгөт.

«Өз алдынча уюштуруу жана маселелерди чечүү» компетенттүүлүгү – маалымат алууга, окуу жана турмуштук кырдаалдарда ар түрдүү ыкмаларды пайдалануу менен өз алдынча же башка адамдар менен өз ара аракеттенүүдө карама-каршылыкты табуу, ошондой эле кийинки аракеттер жөнүндө чечимдерди кабыл алуу даярдыгы. Окуучу өзүнүн көз карашын ар түрдүү ойлорду эске алуу менен иретке келтирет, чыр-чатактарды чече алат.

Астрономия боюнча предметтик компетенттүүлүк - реалдуу турмуштук кырдаалдарда пайда болгон маселелерди чечүүдө окуучунун астрономиялык билимдерин, билгичтиктерин колдоно билүү жөндөмдүүлүгү. Ал негизги компетенттүүлүктөрдүн негизинде аныкталат. Алар астрономия предметинин мазмунуна өздөштүрүүнүн натыйжаларына жараша болот.

Астрономия предметин окуп-үйрөнүү жараянында калыптанган *предметтик компетенттүүлүктөр*:

1. Астрономиялык билимдер системасын өздөштүрүү жана илимий суроолорду коё билүү.

2. Астрономиялык кубулуштарды, закон ченемдүүлүктөрдү илимий негизде түшүндүрүү (негиздөө).

3. Илимий далилдерди колдонуу.

«Астрономия» предметинин мазмундук тилкелери – бул негизги ойлор жана түшүнүктөр. Алардын тегерегине предмет боюнча бардык окуу материалдары окуучулардын компетенттүүлүгүн калыптандыруучу технологиялык багыттар топтолгон. Бул мазмундук тилкелер астрономиялык билим берүүнүн башкы түзүүчүлөрү болуп эсептелет. Астрономия курсунун мазмуну төмөнкү мазмундук тилкелердин негизинде түзүлгөн:

1. Астрономияны окуп-үйрөнүүнүн методдору.

2. Асман телолорунун табияты, түзүлүшү жана касиеттери.

3. Асман телолорунун кыймылы жана өз ара аракеттешүүсү.

4. Жарык булактары, анын түрлөрү жана энергиялары.

5. Астрономиялык билимдерди колдонуу технологиялары.

Программа предметтик стандарттын мазмунун тактап жана 11-класстагы «Астрономия» курсунун бөлүктөрү боюнча окуу сааттарынын бөлүнүшүн сунуштайт. Базистик окуу планына ылайык 11-класста астрономияны окуп-үйрөнүү 1 жылга – 34 саат, жумасына 1 саатка эсептелген.

ОРТО МЕКТЕПТИН ПРОГРАММАСЫ

XI КЛАСС

(34 саат, алардын ичинен 4 саат – резервдеги убакыт, жумасына 1 саат)

Киришүү (2 саат)

Астрономиянын предмети. Ааламдын түзүлүшү жөнүндө жалпы маалыматтар. Астрономиялык байкоо жүргүзүү жана телескоптор.

Демонстрация:

Телескоптор. Глобус. Асман тармагынын модели.

Практикалык иш:

Астрономияны мыкты өздөштүрүү үчүн сиз эртерээк асман кубулуштарына жана жылдыздарына байкоо жүргүзүүгө киришиңиз. Байкоо жүргүзүү жана жылдыздуу асмандын кыймылдуу картасына толук көрсөтмөлөр.

1. АСТРОНОМИЯНЫН ПРАКТИКАЛЫК НЕГИЗДЕРИ (5 саат)

Жылдыздуу асман. Негизги жылдыздар. Жылдыздар картасы. Жылдыз карталары.

Жарыктын көрүнгөн кыймылы. Сутканын ичиндеги жылдыздуу асмандын көрүнгөн өзгөрүшү.

Асман сферасы жана анын айлануусу. Асман координаттары. Асман жарыгынын кульминациясы.

Жылдыздуу асмандын түрүнүн өзгөрүшү. Бир күн ичинде Күндүн көрүнгөн жылдык кыймылы.

Убакыт. Географиялык узундугу менен убакыттын байланышы. Календарларды түзүүнүн негизинде жаткан принциптер. Календарлар.

Күндөрдүн, айлардын кыргыз тилинде аталышы жана алардын мааниси.

Демонстрациялар:

1. Жылдыздуу картанын жана жылдыздуу атластын жардамы менен жылдыздуу асманды изилдөө.
2. Асман сферасынын жылдыздуу картасындагы негизги чекиттер, сызыктар жана жалпактар.
3. Жылдыздуу картаны жана моделди пайдалануу менен Күндүн жылдык кыймылын көрсөтүү.
4. Ар түрдүү географиялык кеңдиктерде Күндүн бир суткалык кыймылынын өзгөчөлүктөрүн түшүндүрүү.
5. Жөнөкөй астрономиялык ыкмалардын жардамы менен географиялык координаттарды аныктоо.
6. Моделдер жана схемалардын жардамы менен Ай жана Күндүн тутулушун түшүндүрүү.

2. АСТРОНОМИЯЛЫК БАЙКОО ЖÜRГүзүүлөр (6 саат)

Астрономиялык байкоо жүргүзүүнүн өзгөчөлүктөрү. Асман телолоруна жана кубулуштарга куралсыз көз менен байкоо жүргүзүү. Асман телолоруна байкоо жүргүзүү үчүн куралдар. Телескоптор.

Байкоо жүргүзүү үчүн сунушталган объекттер. Куралсыз көз менен байкоо жүргүзүү.

1. Өтө жарык жылдыздарды издөө.

2. Жылдыздуу асмандын карталарын пайдалануу менен ар түрдүү жыл мезгилиндеги жылдыз топторунун негизги жылдыздарын табуу.

3. Уюлдук жылдызга карата өзүндүн айылыңдын, шаардын географиялык узундугун аныктоо.

4. Мектептик астрономиялык календарды пайдалануу менен планеталарды табуу.

5. Асмандын суткалык айланышы.

6. Ачыктыгы жана түсү боюнча жылдыздардын айырмаланышы.

7. Айдын фазасынын алмашышын изилдөө.

Телескоптун жардамы менен байкоо жүргүзүү.

1. Күндүн айланышы. Күндүн фотосферасындагы тактар жана факелдер.

2. Айдын бети (Айдын сырткы көрүнүшү).

3. Венера планетасынын фазалары. Марс планетасы.

4. Юпитер планетасы жана анын спутниги.

5. Сатурн планетасы жана анын шакектери.

6. Жылдыздардын топтошуулары.

7. Саманчынын жолу. Тумандуулук жана галактикалар.

Демонстрациялар:

1. Мектептик телескоп

2. Заманбап кубаттуу оптикалык телескоптордун жана радиотелескоптордун сүрөттөрү жана схемалары.

3. КҮН СИСТЕМАСЫ (4 саат)

Күн системасы жөнүндө түшүнүктөрдүн өнүгүүсү. Байыркы кездеги астрономия. Дүйнөнүн геоборбордук системасы. Дүйнөнү таанып билүүдө гелиоборбордук системанын калыптануусу.

Планеталардын кыймылы. Планеталардын конфигурациясы. Планеталардын синодикалык жана сидерикалык мезгилдери.

Кеплердин закондору.

Күн системасынын телолорунун ортосундагы аралыкты жана көлөмдү аныктоо.

Демонстрация:

Таблицаалардын, жылдыздуу карталардын, динамикалык моделдин жардамы менен планеталардын көзгө көрүнгөн кыймылын түшүндүрүү.

4. КҮН СИСТЕМАСЫНДАГЫ ТЕЛОЛОРДУН ФИЗИКАЛЫК ЖАРАТЫЛЫШЫ (6 саат)

Жердин кыймылы жана формасы. Ай – Жердин спутниги. Айдын фазасы. Күндүн жана Айдын тугулушу. Айдагы физикалык шарттар. Айдын бети. Айдын топурагы.

Жер тобундагы планеталардын жалпы мүнөздөмөсү. Алардын атмосферасы. Планеталардын сырткы бети.

Гигант планеталардын жалпы мүнөздөмөсү жана өзгөчөлүктөрү.
Планеталардын спутниктери. Планеталардын шакектери.

Астероиддер (кичи планеталар), метеориттер жана кометалар.

Демонстрациялар:

Планеталардын, кометалардын, спутниктердин жана шакектердин
Жерден жана космостордон тартылган сүрөттөрү.

5. КҮН ЖАНА ЖЫЛДЫЗДАР (6 саат)

Күн жөнүндө жалпы маалымат. Күндүн бетинин Жерден көрүнүшү.
Күндүн көлөмү, анын массасы жана жарыктыгы. Күндүн айланышы. Күндүн
температурасы жана андагы заттардын абалы.

Күндүн химиялык курамы. Күн атмосферасынын түзүлүшү. Фотосфера
(жарык сферасы). Хромосфера. Күндүн таажысы. Күндүн активдүүлүгү.
Күндүн энергиясы. Күн жана Жердеги жашоо.

Жылдык параллакс. Жылдыздарга чейинки аралыкты аныктоо. Көзгө
көрүнгөн жана абсолюттук жылдыз чоңдуктары.

Жылдыздардын физикалык жаратылышы. Ак карликтер, нейтрондук
жылдыз жана кара тешиктер.

Жылдыздардын түсү жана температурасы. Жылдыздардын салмагы.
Жылдыздардын орточо жыштыгы.

Демонстрациялар:

1. Күн фотосферасынын, тактардын, протуберанцтардын,
жаркыроолордун, Күн таажысынын сүрөттөрү.
2. Күндүн жана жылдыздардын жыйындысы.
3. Жылдыздардын физикалык мүнөздөмөлөрү жана алардын өз ара
байланышы.

6. ААЛАМДЫН ЭВОЛЮЦИЯСЫ ЖАНА ТҮЗҮЛҮШҮ (5 саат)

Биздин Галактика. Саманчынын жолу. Тумандуулуктар. Космос
нурлары, магниттик талаа. Галактикалык жылдыздар аралык газ жана чаң.

Галактиканын түзүлүшү. Галактиканын айланышы жана жылдыздардын
кыймылы. Галактикалык радионурлануулар.

Башка Галактикалар. Башка Галактикалардын ачылышы.
Галактикалардын массасын, көлөмүн, аралыгын аныктоо.

Метагалактика жана анын кеңейиши. Ысык Аалам жөнүндө илимий
божомолдор. Ааламдын космологиялык модели.

Жердин жана Күн системасынын башка телолорунун курагы.
Планеталардын пайда болуусуна карата заманбап көз караштар.

Демонстрациялар:

1. Сүрөттөрдү пайдалануу менен жылдыздардын топтолуштары жана газ
чаңы жөнүндө түшүндүрүү.
2. Галактикалардын ар түрдүү түрүн түшүндүрүү.

3. Галактиканын схемалык түзүлүшүн жана алардын айланышын түшүндүрүү.

Жалпылоо - 1 саат

ПРЕДМЕТ АРАЛЫК БАЙЛАНЫШТАР

Предмет аралык байланыштар окуучулардын таанып билүү ишмердүүлүгүн калыптандырууда, түрдүү предметтерден алынган билимдерди жалпылоодо, ой жүгүртүүсүн активдештирүүдө пайдаланылат. Сабактарда тектеш предметтер боюнча көргөзмө куралдарды, техникалык каражаттарды, компьютерлерди пайдалануу физика, химия, биология, география жана башка предметтер ортосундагы байланыштарды өздөштүрүүнүн жеткиликтүүлүгүн жогорулатат. Мына ошентип, окутууда предмет аралык байланыштар бир нече функцияларды аткарат: методологиялык, билим берүүчү, өнүктүрүүчү, тарбиялоочу, конструктивдүү ж.б. Астрономиянын башка табигый-математикалык окуу предметтери менен болгон байланышы илимдердин өзүлөрүнүн дайыма тереңдетилген, татаал, көп кырдуу байланышы менен шартталган.

Математика жана астрономия

Астрономиялык билимдердин алгачкы маалыматы 1-класста математика сабагында календарлар, убакытты өлчөөчү бирдиктер жана ыкмалар жөнүндө түшүнүктөрдү калыптандырууда башталат. Астрономиянын элементтери математика курсун байытат, математикалык ыкмалардын универсалдуулугун көрсөтөт, окуучулардын математиканы окуп-үйрөнүүгө болгон кызыгуусун жогорулатат. Астрономиялык мазмундагы эсептерди чыгаруу, аларды кызыктуу жана жеткиликтүү, көбүрөөк көрсөтмөлүү кылууга мүмкүнчүлүк берет. Бүтүрүүчү класстын окуучусунун математикалык даярдыгы классикалык астрономиянын бөлүктөрүнүн түшүнүктөрүн ийгиликтүү калыптандыруу үчүн жеткиликтүү жана астрофизика жана космология боюнча билимдерди өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк берет. Орто мектептин математика курсунун мазмуну жана түзүлүшүнүн өзгөчөлүктөрү аны тармактык астрономия жана астрофотометриясынын бир нече суроолорунда окуп-үйрөнүүгө мүмкүнчүлүк берет (асман тармагы; убакыт жана календарь, асмандын жана географиялык координаталарды аныктоо, жарыктанууну аныктоо, жарыктануу жана абсолюттук жылдыздардын чоңдугу, космос аралыгын жана космос телолорунун көлөмүн өлчөө ж.б.).

Химия жана астрономия

Астрономия жана химияны Ааламдын химиялык эволюциясы, космостогу химиялык элементтердин жана алардын изотопторунун пайда болуу жана таралуу суроолору байланыштырып турат. Орто мектепте химия жана астрономиянын ортосундагы предмет аралык байланыштын негизинде заттарды окуп-үйрөнүү жатат. Химия курсунда химиялык элементтердин пайда болушу; термоядролук реакциялар жөнүндө жана жылдыздардын тереңиндеги оор химиялык элементтердин топтолушу; туманчадагы органикалык кошулмалардын синтездөө реакциялары жөнүндө алдыга

умтулган окуп-үйрөнүүнү сунуштаса болот. Химиялык элементтердин таралышы, алардын изотоптору жана космостогу химиялык кошулмалары, Күн системасындагы химия жөнүндө, Күндүн курамы жана планеталык телолор, Жердин жана планеталардын ички түзүлүшү, жогорку басымдар жана температуралар, кометалардын аракети астында алардын тереңинде жүргөн татаал химиялык реакциялар жөнүндө. Чолпон менен Жердин атмосфераларында парник эффектиси жөнүндө, Жердин литосферасынын, гидросферасынын, атмосферасынын химиялык эволюциясы, андагы биогендик факторунун ролу жөнүндө ж.б.

География жана астрономия

Жерди Күн системасынын бир планетасы катары, анын негизги физикалык мүнөздөмөсүн (фигура, айлануу, өлчөмүн, массасын ж.б.) окуп-үйрөнүү астрономияны, физикалык географияны, ошондой эле геофизиканы байланыштырып турат, жана космос факторлорунун Жердин геологиясына жана географияга таасири: жердин терең катмарынын түзүлүшү жана курамы, рельефи жана климаты, Жердин атмосферасындагы, литосферасындагы, гидросферасындагы мезгилдүү, сезондук, узак убакыттуу, жергиликтүү жана глобалдык өзгөрүүлөрү; космостук кубулуштардын (Күндүн активдүүлүгү, Күндүн тегерегинде Жердин айланышы, Айдын Жердин тегерегинде айланышы ж.б.) таасири астында пайда болгон магниттик бороондор, деңиз суусунун көтөрүлүшү, жыл мезгилдеринин алмашылышы, магниттик талаанын дрейфи, жылуу боло баштаган жана суук мезгилдер ж.б. Жалпы орто билим берүүчү мектепте физикалык география курсун окуп-үйрөнүү астрономияны окуп-үйрөнүүдөн орчундуу алдыда болгондуктан, орто баскычта астрономиялык билимдерди баштоо үчүн илимдердин предмет аралык байланышын пайдалануу керек. Жердин атмосферасы, гидросферасы, рельефи, ички түзүлүшү, кээ бир физикалык мүнөздөмөлөрү жөнүндө материалдардан тышкары география курсунда литосферанын өнүккөн кээ бир жактары жана тоо кендеринин курамын аныктоо усулдары каралат, ал космогонияда белгилүү мамилеге ээ. Күндүн тегерегинде жана өзүнүн огунда Жердин айланышы менен жаралган асман кубулуштарынын жаратылышын түшүндүрүүдө география курсунун түшүнүктөрүн пайдаланганда окуучулардын аракети жогорку деңгээлде актуалдашат, кайталанат, жалпыланат жана бышыкталат.

Биология жана астрономия

Астрономия менен биологиянын байланышын көрсөтүүчү суроолор:

1. Ааламдагы жашоонун пайда болушу жана өнүгүүсү (экзобиология: келип чыгышы, таралышы, жашоонун өнүгүүсү жана жашоо шарты, эволюция жолдору).
2. Космос - Жер байланышынын негизинде жаткан процесстер жана кубулуштар.
3. Космонавтиканын практикалык суроолору (космостук биология жана медицина).
4. Космос экологиясы.

5. Ааламдагы адамдын жана адамзаттын ролу (космос эволюциясынын биологиялык жана социалдык эволюциядан көз карандылык мүмкүнчүлүгү).

Окуучулардын көңүлүн өзгөчө төмөндөгү жобого буруу керек: Азыркы убакта адамзаттын ишмердүүлүгү Жердин литосферасына, гидросферасына, атмосферасына жана жердин тегерегиндеги космос мейкиндигине, ал эми келечекте бардык Күн системасына таасир эткен глобалдык геофизикалык, керек болсо космостук көлөмдөгү фактор болуп эсептелет. Экологиянын космостук деңгээлге көтөрүлүп жаткандыгы.

Астрономия боюнча күтүлүүчү натыйжалар жана баалоонун түрлөрү
1 -таблица

№	Күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү	Убакыт
1.	Астрономиялык байкоолордун өзгөчөлүгүн бөлүп көрсөтөт. Асман телолоруна байкоо жүргүзүүдө телескоп колдонот.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
2.	Кеплердин закондорун түшүндүрөт. Кеплердин закондорунун негизинде планеталардын кыймылын түшүнөт.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
3.	Ар түрдүү асман телолорунун химиялык курамын, тыгыздыгын билет. Күн системасындагы планеталар менен асман телолорунун ар түрдүү топторунун өзгөчөлүгүн мүнөздөйт.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
4.	Топтошкон жылдыздарды айырмалайт (чачыраган жана шар сыяктуу). Асмандагы тумандуулуктун пайда болушун түшүндүрөт.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде

№	Күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү	Убакыт
5.	Космос телолорунун көлөмүн жана космостук аралыкты өлчөөнүн ыкмаларын түшүндүрөт.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
6.	Космос кубулуштарынын жана асман телолорунун өзгөчөлүктөрүн түшүндүрөт. Гигант планеталар менен жер тибиндеги планеталардын өзгөчөлүктөрүн бөлүп көрсөтөт.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучулардын билимдерин жана билгичтиктин баалоо ченине ылайык.	Жыл ичинде
7.	Ааламдын эволюциясынын пайда болушу жана түзүлүшү суроолорун түшүндүрүү үчүн ар түрдүү илимдердин заманбап жетишкендиктерин пайдаланат. Өз оюн негиздүү айта алат.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
8.	Макро - жана микродүйнөдөгү көпчүлүк жараяндар жана кубулуштар үчүн заманбап астрономиялык билимди пайдалануу менен жылдыздардын, тумандуулуктун, планеталык телолордун жана алардын системаларынын пайда болушун, курамын, энергетикасын, кыймылын, эволюциясын түшүндүрөт.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
9.	Практикалык - долбоордук ишмердүүлүк боюнча өзүнүн корутундуларын айта алат.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө	Жыл ичинде

№	Күтүлүүчү натыйжалар	Баалоонун түрлөрү	Убакыт
		Ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	
10.	Маалымат менен иштей алат, негизги ойду бөлүп көрсөтөт. Талдайт, салыштырат.	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	Жыл ичинде
11.	Берилген темаларга чыгармачылык иш аткарат: <ul style="list-style-type: none"> • Жердин жасалма спутнигинин биздин жашообуздагы ролу. • Космос изилдөөлөрүнүн ролу. • Дүйнөлүк океандын жана жаратылыш катмарларын, атмосферанын абалын ЖЖС орбиталдык комплекстин бортунан алынган сүрөттөр боюнча окуп-үйрөнүү. • Илимий көз карашка чейинки кыргыз элинин астрономиялык түшүнүктөрү. • Күндүн энергиясын заманбап дүйнөдө пайдалануу. 	Калыптандыруучу баалоо. Астрономия боюнча окуучуларды баалоо чен-өлчөмдөрүнө ылайык жыйынтыктоочу баалоо.	

ОКУУЧУЛАРДЫН ЖЕТИШКЕНДИКТЕРИН БААЛООНУН НЕГИЗГИ СТРАТЕГИЯЛАРЫ

Астрономия сабактарында окутуунун натыйжаларын баалоо окутуунун максаты, милдеттери, күтүлүүчү натыйжалары, методдору жана формалары менен тыгыз байланышта. Баалоонун максаты – окутуунун иш жүзүндөгү натыйжаларынын күтүлүүчү натыйжаларга дал келүүсүн аныктоо. Окуучулардын окуу ишмердүүлүгүн баалоодо мугалим окутуунун тандалып

алынган ыкмаларына жана формаларына ылайык баалоонун ар кандай методдорун пайдаланат.

Күтүлүүчү натыйжаларды өлчөө үчүн баалоонун төмөнкү үч түрү колдонулат:

- Алдын алуучу (диагностикалык) баалоо.
- Калыптандыруучу (формативдик) баалоо.
- Жыйынтыктоочу (суммативдик) баалоо.

Алдын алуучу (диагностикалык) баалоо – бул окуучунун билимдеринин, билгичтиктеринин, көндүмдөрүнүн жана компетенттүүлүгүнүн алгачкы учурдагы деңгээлин аныктоо. **Алдын алуучу** баалоо адатта окуу жылынын башында же теманы, бөлүмдү окуунун башында биринчи сабакта жүргүзүлөт жана жылдын аягында окуучулардын күтүлүүчү натыйжага жетишүү прогрессин аныктоого мүмкүндүк берет. **Алдын алуучу** баалоонун жыйынтыгы баяндап жазуу түрүндө катталып жалпыланат жана окутуу процессин түзөтүү жана окутуунун милдеттерин коюу жолу менен мугалимдер жана окуучулар үчүн окуу милдеттерин жакшыртуу үчүн кызмат кылат.

Калыптандыруучу (формативдик) баалоо – бул окуучулардын материалды жеке өздөштүрүү өзгөчөлүгүн жана ийгиликтүүлүгүн аныктоо, ошондой эле күтүлүүчү натыйжага жетиши үчүн окуучуларга сунуштарды иштеп чыгуу максатында колдонулат. Өзүнүн формасы боюнча ал киришүү (өтүлүүчү теманын башында) жана күндөлүк (окутуу жараянында) болушу мүмкүн. Мугалим калыптандыруучу баалоону өз убагында окутууну түзөтүү, пландаштырууга өзгөртүү киргизүү үчүн, ал эми окуучулар аткарган жумуштарынын сапатын жакшыртуу үчүн колдонот. Окуучулардын конкреттүү аткарган иштеринин сапаты бааланат.

Жыйынтыктоочу (суммативдик) баалоо – окуучулардын жыйынтыктоочу баасы окутуунун ар бир баскычы үчүн пландаштырылган натыйжаларга окуучунун жетишүү даражасын аныктоо үчүн колдонулуп, күндөлүк, аралык жана жыйынтык баалоодон келип чыгат.

Күндөлүк (утурумдук) баалоо теманы сабакта өздөштүрүүдө жүргүзүлөт. Анын негизги милдеттери болуп: теманы түшүнүү жана баштапкы өздөштүрүү деңгээлин аныктоо, анын айрым элементтери менен мурунку темалардын мазмунунун ортосундагы байланыштарды белгилөө эсептелинет. Күндөлүк баалоо окуучулардын окуу материалын өздөштүрүүдөгү жекече өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен, предметтик стандарт тарабынан сунушталган баалоонун чен-өлчөмдөрүнө (критерийлери) ылайык жүргүзүлөт. Күндөлүк баалоону мугалим, ошондой эле жуптардагы жана топтордогу өз ара көзөмөл, өзүн өзү көзөмөлдөө аркылуу окуучулар ишке ашырат.

Орто аралык баалоо предметтик стандартта аныкталган күтүлүүчү натыйжаларга, мазмундук тилкелерге ылайык жана иштин төмөнкү негизги түрлөрү аркылуу жүргүзүлөт:

- космостук объектти байкоо жана сыпаттоо;

- лабораториялык-практикалык иштер;
- ар кандай булактар менен иштөө (аныктагычтар менен иштөө);
- жазуу иштери (өз алдынча иштер, тесттик тапшырмалар, таяныч конспект-схемаларын түзүү, эсеп маселелерди чыгаруу, таблица жана схемаларды түзүү ж.б.);
- оозеки жооп/презентация;
- эксперимент өткөрүү;
- долбоор, изилдөө иштери, иштин өзгөчөлөнгөн түрлөрү;
- портфолио (жетишкендик папкасы).

Иштин бардык түрлөрү баалоонун чен-өлчөмдөрүнүн жана нормаларынын негизинде жүргүзүлүп, милдеттүү болуп саналышат жана мугалим тарабынан календардык-тематикалык планды иштеп чыгууда пландаштырылат.

Жыйынтыктоочу баалоо мектеп календарына (чейрек, жарым жылдык, окуу жылы), окуу-тематикалык планына (темалар боюнча баалоо) ылайык өткөрүлүп, төмөнкү формаларда болот:

- зачет, текшерүү иш, тандалган тема боюнча реферат, презентация, слайддарды даярдоо;
- баа коюу.

КОМПЕТЕНТТҮҮЛҮКТӨРДҮ БААЛООНУН ЧЕН-ӨЛЧӨМДӨРҮ

Компетенттүүлүктөрдү баалоонун чен-өлчөмдөрү калыптануучу компетенттүүлүктөр боюнча окуучулардын окуу жетишкендиктеринин 3 деңгээлинин (5-таблицаны караңыз) көрсөткүчтөрү жана окутуунун максаттары (милдеттер) ортосунда ылайыктуу параметр катары каралат.

Компетенттүүлүктү баалоонун деңгээлдери

5- таблица

Биринчи деңгээл (репродуктивдүү)	Экинчи деңгээл (продуктивдүү)	Үчүнчү деңгээл (креативдүү)
Окуучу: - астрономиянын кээ бир объекттеринин аталыштарын билет; - астрономиялык кубулуштар жана алардын өнүгүүсүн баяндоо жана байкоо жүргүзүү үчүн астрономия боюнча	Окуучу: - негизги астрономиялык түшүнүктөрдүн, закондордун, теориялардын мазмунун түшүнөт жана аларды белгилүү кырдаалдарда колдонот;	Окуучу: - акыл ишмердүүлүгүнүн логикалык ыкмаларына ээ (талдоо, топтоштуруу, жалпылоо, салыштыруу); - жаңы мааламыттарга багыт ала алат жана ылайыктуу түшүнүктөрдү формулировкалоо үчүн

<p>керектүү маалыматты бөлүп карай алат; - адамдын күнүмдүк турмушунда, коомдо астрономия жана анын ресурстарынын ролун жана маанисин түшүнөт; - практикалык аракеттерди чечүү үчүн алган билимдерин жана билгичтиктерин колдонот.</p>	<p>- астрономиянын функциялары ортосундагы өз ара байланышты көрсөтө алат; - астрономия илиминде болуп жаткан өзгөрүүлөр жана айлана-чөйрөнүн шарттары ортосундагы себеп-натыйжа байланыштарын түзө алат; - астрономия боюнча татаал эмес эксперименттерди өз алдынча жүргүзө алат.</p>	<p>бул маалыматтын зарылдыгын аныктай алат; - изилдөөнү пландаштырып жана жүргүзгөнгө, жазып, жыйынтыгын талдоого жана жалпылоого жөндөмдүү; - илимий маалыматты баалай алат жана аны көйгөйлөрдү чечүүдө колдонот.</p>
--	---	---

Баалоо бир катар текшерүүлөрдүн жыйынтыгынын негизинде ишке ашат:

- оозеки;
- жазуу (өз алдынча жана текшерүү иштер, тестирлөө);
- практикалык (эксперименталдык изилдөө жана окуу долбоорлордун ар кандай түрлөрүн аткаруу, астрономиялык объекттер менен иштөө, буюмдарды жасоо).

6-таблица

<i>Оозеки жооптордун чен-өлчөмүнүн градациясы</i>				
5	4	3	2	1
<p>Жооп толук жана туура, анда окулган материалдар: теориялар, гипотезалар, эксперименттерди пайдаланган, өз алдынча окуган кошумча материалдар менен логикалык иреттүүлүктө сунушталган. чыгармачыл колдонуу (5+) же билимди толук колдонуу.</p>	<p>Жооп толук жана туура, анда окулган материалдар: теориялар, гипотезалар, эксперименттерди пайдаланган, өз алдынча окуган кошумча материалдар менен логикалык иреттүүлүктө сунушталган, 2-3 маанилүү эмес каталык бар, тема түшүнүктүү.</p>	<p>Жооп толук, бирок маанилүү каталар бар же жооп толук эмес, байланышп аган, жаттоо жыйынтыгы (3), тема менен таанышкан (3)</p>	<p>Жооп берүүдө окуу материал ынын негизги мазмуну н түшүнбө гөнү көрүнгөн же маанилүү каталарды кетирген.</p>	<p>Жооп берүүдөн баш тарткан.</p>

Тесттик тапшырмалардын градациясы

5	4	3	2	1
Жалпы упайлардын санынан 80-100 %	70-79 %	50-69 %	20-49 %	20 % аз

Окуучунун билимин баалоонун чен-өлчөмү жана анын көрсөткүчтөрү
7-таблица

Чен-өлчөмдөр	Деңгээлдер боюнча көрсөткүчтөр		
	1- деңгээл	2- деңгээл	3- деңгээл
Түшүнүү	Жашоого мүнөздүү болгон негизги жана өзгөчөлүктүү белгилерин тааныт жана айырмалайт.	Фактыларга таянуу менен, негизги белгилерин далилдөөдө мисалдарды келтирет.	1-объектке окшош башка объекти изилдөөдө мурда өздөштүрүлгөн түшүнүктөрдү колдонот.
Логикалык өз ара байланыштын түзүлүшү	Космосто өтүүчү кубулуштардын себеп-натыйжа байланыштарын белгилейт.	Космостук объекттердин өз ара байланышын баяндай алат.	Космосто себеп-натыйжа байланыш схемасын түзөт.
Таанып билүү процессинде белгилерди, схемаларды, моделдерди колдонуу	Жараянды өз алдынча тааныштыруу боюнча жөнөкөй моделдерди курат.	Көйгөйлүү тапшырмаларды аткарууда моделди колдонот.	Өтүп жаткан процессти түшүндүрүүдө шарттуу белгилерди колдонот.
Жекече көз караштын калыптанышы	Маалыматты таба алат, кайра иштетет жана талдайт.	Маалыматты кайра иштетүүнү пландаштырат.	Фактыларды далилдөөдө жөнөкөй изилдөөлөрдү аткарат.
Өздөштүргөн маалыматты практикада колдонуу	Өздөштүргөн маалыматтар боюнча практикалык иштерди аткарат жана бир нерсени колдонуу же колдонбоо себептерин көрсөтөт.	Кубулуштун механизмдин ачууда астрономиялык жалпы закон ченемдүүлүктөргө таянат. Практикалык иштердин бардык баскычтарын пландаштырат жана аткарат.	Элестетүүгө таянуу менен схема түзөт, мисалы: күн энергиясынын алмашышы. Практикалык иштердин варианттарын ишке ашырат.

ОКУУЧУЛАРДЫН ИШМЕРДҮҮЛҮКТӨРҮНҮН ТҮРЛӨРҮ БОЮНЧА БААЛООНУН ЧЕН-ӨЛЧӨМДӨРҮ

1. Оозеки жоопторду баалоонун чен - өлчөмдөрү

"5" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- каралып жаткан кубулуштардын жана закон ченемдүүлүктөрдүн, негизги түшүнүктөр жана закондор, теориялардын так аныктамасын берсе;
- графиктерди, схемаларды, сүрөттөрдү туура аткарса;
- жоопту өздүк план боюнча далилдүү кура алса;
- практикалык ишти аткарууда билимин жаңы кырдаалдарда колдоно алса;
- веб-квест менен иштей алса;
- материалдын жалпы мазмунунан негизгисин бөлө алса;
- өз алдынча долбоор, изилдөө иштерин даярдаса;
- астрономия курсу боюнча мурда өтүлгөн материал менен жаңы материалды, башка предметтерди окуп-үйрөнүүдө өздөштүргөн материал менен байланышты кура алса.

"4" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- жообу 5 деген баага коюлган негизги талаптарын канааттандырса;
- бирок жаңы мисалдарды келтирүүдө же өз планын пайдаланбаса;
- жаңы кырдаалда колдонбосо;
- мурда окуп-үйрөнүлгөн материалдардын ортосундагы байланыштарды же башка предметтерди өздөштүрүүдө пайдаланбаса;
- эгер окуучу бир ката кетирсе, экиден ашпаган кемчилик болсо жана мугалимдин бир аз колдоосу менен же өз алдынча оңдосо.

"3" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- каралган кубулуштардын, закон ченемдүүлүктөрдүн физикалык маңызын туура түшүнсө, бирок жоопторунда астрономия курсунун суроолорун өздөштүрүүдө программалык материалды келечекте өздөштүрүүдө тоскоолдук кылбаган мүчүлүштүктөр бар болсо;
- бир одоно, бир одоно эмес ката кетирсе, 2-3 ашпаган одоно эмес кемчилик болсо.

"2" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- окуучу талаптарга ылайык негизги, предметтик компетенттүүлүктөргө ээ болбосо;
- 3 деген баа үчүн керектүүгө караганда көбүрөөк каталарды жана кемчиликтерди кетирсе.

"1" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- окуучу коюлган суроолордун бирине да жооп бере албаса.

2. Эксперименталдык ишти аткарууну баалоонун чен - өлчөмдөрү

"5" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- тажрыйбаларды жана өлчөөлөрдү өткөрүүнүн керектүү иреттүүлүктү сактоо менен ишти толук көлөмдө аткарса;
- керектүү жабдууларды өз алдынча жана сарамжалдуу (рационалдуу) оңдой алса;
- бардык тажрыйбаларды туура жыйынтыктарды жана корутундуларды алууну камсыздаган режимдерде жана шарттарда аткарса;
- эмгек коопсуздугунун талабын сактаса;
- отчетто жазууларды, таблицаларды, графиктерди, эсептөөлөрдү тыкан жана туура аткарса;
- талдоо жүргүзүп жана өз алдынча жыйынтык чыгарса.

"4" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- ишти 5 деген баанын талабына ылайык аткарса, бирок бирден ашпаган одоно эмес ката жана бир кемчилик кетирсе.

"3" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- ишти толук аткарбаса, бирок аткарган иштин көлөмүнүн бөлүгү туура жыйынтыктарды жана корутундуларды алууга мүмкүнчүлүк берсе;
- тажрыйбаларды жана өлчөөлөрдү өткөрүүнүн жүрүшүндө каталарды кетирсе.

"2" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- ишти толук аткарбаса;
- аткрылган иштин көлөмү туура жыйынтыктарды чыгарууга мүмкүнчүлүк бербесе;
- байкоо жүргүзүү жана эсептөөлөр туура эмес өткөрүлсө.

"1" деген баа коюлат, эгерде окуучу:

- **таптакыр** ишти аткарбаса.

**«АСТРОНОМИЯ» КАБИНЕТИН РЕСУРСТУК КАМСЫЗДООГО
КОЮЛУУЧУ ТАЛАПТАР**

Терезелердин караңгыланышы терезелердин санына жараша болот.

1-таблица

Приборлор	Саны
1. Люксометр	1 даана
2. Күн системасынын модели	1 даана
3. Рефрактору 60/600 телескоп	1 даана
4. Штатив менен дүрбү	1 даана
5. Асман сферасынын модели	1 даана
6. Жылдыз асманынын кыймылдуу картасы	1 даана
7. Ай жана Күн тутулуусун түшүндүрүү үчүн модель	1 даана
8. Планеталардын көрүнгөн кыймылын түшүндүрүү үчүн динамикалык модель	1 даана
Басылган колдонмолор	
9. Таблица: «Эл аралык эсептөө системасы»	1 даана
10. Таблица: «Электромагниттик нурлануулардын шкаласы»	1 даана
11. Астрономиялык атлас	1 даана
12. Заманбап күчтүү оптикалык телескоптор жана радиотелескоптордун сүрөттөрү жана схемалары	1 даана
13. «Физические постоянные» таблицасы	1 даана
14. Заманбап кубаттуу оптикалык телескоптор жана радиотелескоптордун сүрөттөрү жана схемалары	1 даанадан

СУНУШТАЛГАН АДАБИЯТТАР:

Негизги:

1. Воронцев Б.А. – Вельяминов Астрономия 11 класс. М. «Просвещение»
2. Орто жалпы билим берүүчү мектептер үчүн «Астрономия» предметинин программасы, Бишкек – 2014 г.
3. Сборник задач по асторонии – М: «Просвещение», 2007 г.
4. Кыргыз Республикасынын «Билим берүү жөнүндөгү» мыйзамы (2003 ж.);
5. Кыргыз Республикасынын билим берүү системасын өнүктүрүүнүн Концепциясы 2020 ж., Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн № 201 23.03.2012 ж. токтому;
6. 2014 - жылынын 21-июнундагы № 403 Кыргыз Өкмөтүнүн бекитилген Токтомунун негизинде Кыргыз Республикасынын жалпы мектептик билимдин Мамлекеттик билим берүүчү стандарты;
7. 2017-2018 окуу жылынын жалпы орто билим берүүчү уюмдары үчүн базистик окуу планы КР ББЖИМ №1241/1 буйругу менен 8 - октябрда 2015 - жылы бекитилген;

Кошумча:

1. Шаршекеев Ө. Астрономия. Жалпы билим берүүчү мектептердин 11-классы үчүн окуу китеби. – Б.: Учкун. 1-басылышы, 2012.
2. Воронцов – Вельяминов В.А. Астрономия. 11-класстар үчүн окуу китеби. 2012-жылдан кийинки басылып чыккандары.
3. Мамбетакунов Э. (жооптуу редактор), Астрономия: энциклопедиялык окуу куралы. Мамлекеттик тил жана энциклопедия борбору. – Б., 2004.
4. Мамбетакунов Э., Калыбеков А. Астрономия илиминин өнүгүшү. – Ж.Баласагын атн. КУУ, Бишкек, 2014. – 240 б.

5. А.Сөлпүбашева, Б.Мурзаibraимова, У.Э.Мамбетакунов Астрономия:
электрондук колдонмо. – Б.: КББА, 2011.